

Bộ đề phát triển để mình học

MÔN TOÁN

WOM LOYU

Năm học
2022

Nơi Đầu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường



Quảng Bình, ngày 04-01-2022

LƯU HÀNH NỘI BỘ



MỤC LỤC

🎓 Đề số 1. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã MH-2022.....	1
🎓 Đề số 2. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-01.....	17
🎓 Đề số 3. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-02.....	35
🎓 Đề số 4. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-03.....	52
🎓 Đề số 5. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-04.....	70
🎓 Đề số 6. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-05.....	88
🎓 Đề số 7. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-06.....	104
🎓 Đề số 8. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-07.....	121
🎓 Đề số 9. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-08.....	138
🎓 Đề số 10. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-09.....	154
🎓 Đề số 11. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-10.....	171
🎓 Đề số 12. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-11.....	188
🎓 Đề số 13. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-12.....	206
🎓 Đề số 14. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-13.....	223
🎓 Đề số 15. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-14.....	241
🎓 Đề số 16. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-15.....	257
🎓 Đề số 17. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-16.....	273
🎓 Đề số 18. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-17.....	290
🎓 Đề số 19. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-18.....	307
🎓 Đề số 20. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-19.....	324
🎓 Đề số 21. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-20.....	341
🎓 Đề số 22. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-21.....	358
🎓 Đề số 23. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-22.....	375
🎓 Đề số 24. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-23.....	393
🎓 Đề số 25. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-24.....	410
🎓 Đề số 26. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-25.....	427
🎓 Đề số 27. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-26.....	444
🎓 Đề số 28. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-27.....	460
🎓 Đề số 29. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-28.....	477
🎓 Đề số 30. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-29.....	492

ĐỀ SỐ 0

🎓 Đề số 31. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-30.....	508
🎓 Đề số 32. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-31.....	524
🎓 Đề số 33. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-32.....	541
🎓 Đề số 34. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-33.....	557
🎓 Đề số 35. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-34.....	574
🎓 Đề số 36. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-35.....	591
🎓 Đề số 37. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-36.....	606
🎓 Đề số 38. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-37.....	624
🎓 Đề số 39. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-38.....	641
🎓 Đề số 40. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-39.....	657
🎓 Đề số 41. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-40.....	674
🎓 Đề số 42. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-41.....	690
🎓 Đề số 43. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-42.....	707
🎓 Đề số 44. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-43.....	725
🎓 Đề số 45. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-44.....	742
🎓 Đề số 46. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-45.....	760
🎓 Đề số 47. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-46.....	777
🎓 Đề số 48. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-47.....	794
🎓 Đề số 49. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-48.....	810
🎓 Đề số 50. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-49.....	825
🎓 Đề số 51. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022, Mã PT-2022-50.....	841

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 1

MÃ ĐỀ: MH-2022

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Môđun của số phức $z = 3 - i$ bằng

(A) 8.

(B) $\sqrt{10}$.

(C) 10.

(D) $2\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

(A) 3.

(B) 81.

(C) 9.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

(A) Điểm $P(-1; -1)$.

(B) Điểm $N(-1; -2)$.

(C) Điểm $M(-1; 0)$.

(D) Điểm $Q(-1; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Thể tích V của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $V = \frac{1}{3}\pi r^3$.

(B) $V = 2\pi r^3$.

(C) $V = 4\pi r^3$.

(D) $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là

(A) $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$.

(B) $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$.

(C) $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$.

(D) $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 6$ là

- (A) $(\log_2 6; +\infty)$. (B) $(-\infty; 3)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(-\infty; \log_2 6)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 42. (B) 126. (C) 14. (D) 56.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 3$ là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 4$. (C) $x = 2$. (D) $x = 12$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

(A) 5.

(B) -5.

(C) 1.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $2z$ bằng

(A) $6 - 2i$.

(B) $6 - 4i$.

(C) $3 - 4i$.

(D) $-6 + 4i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + 4z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

(A) $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$.

(B) $\vec{n}_3 = (-3; 4; -1)$.

(C) $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$.

(D) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

(A) $(3; 4; -3)$.

(B) $(-1; 2; -3)$.

(C) $(-1; 2; -1)$.

(D) $(1; -2; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

(A) 2.

(B) 3.

(C) -3.

(D) -2.

💬 Lời giải.

Câu 16

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $x = 2$. (B) $x = -1$. (C) $x = 3$. (D) $x = -2$.

💬 Lời giải.

Câu 17

Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{2}$ bằng

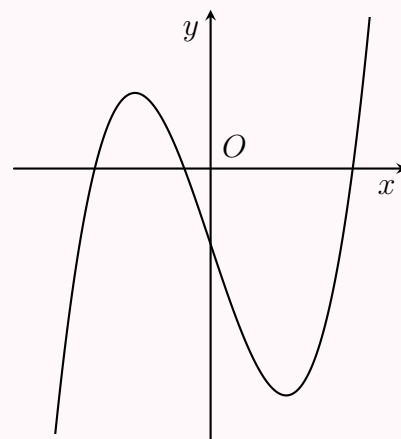
- (A) $\frac{1}{2} \log_2 a$. (B) $\log_2 a + 1$. (C) $\log_2 a - 1$. (D) $\log_2 a - 2$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (B) $y = \frac{x+1}{x-1}$.
(C) $y = x^3 - 3x - 1$. (D) $y = x^2 + x - 1$.



💬 Lời giải.

Câu 19

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) Điểm $Q(2; 2; 3)$. (B) Điểm $N(2; -2; -3)$.
(C) Điểm $M(1; 2; -3)$. (D) Điểm $P(1; 2; 3)$.

💬 Lời giải.

Câu 20

Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây **đúng**?

- (A) $P_n = n!$. (B) $P_n = n - 1$. (C) $P_n = (n - 1)!$. (D) $P_n = n$.

💬 Lời giải.

Câu 21

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $V = \frac{1}{3}Bh$. (B) $V = \frac{4}{3}Bh$. (C) $V = 6Bh$. (D) $V = Bh$.

💬 Lời giải.

Câu 22

Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

- (A) $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. (B) $y' = \frac{\ln 2}{x}$. (C) $y' = \frac{1}{x}$. (D) $y' = \frac{1}{2x}$.

💬 Lời giải.

Câu 23

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-1	1	-1	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(0; 2)$. (D) $(-2; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 24

Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{xq} = 4\pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi rl$. (C) $S_{xq} = 3\pi rl$. (D) $S_{xq} = \pi rl$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x)dx$ bằng

(A) 6.

(B) 3.

(C) 18.

(D) 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

(A) 11.

(B) 3.

(C) $\frac{7}{4}$.

(D) 28.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

(A) $\int f(x)dx = x - \cos x + C$.

(B) $\int f(x)dx = x + \sin x + C$.

(C) $\int f(x)dx = x + \cos x + C$.

(D) $\int f(x)dx = \cos x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

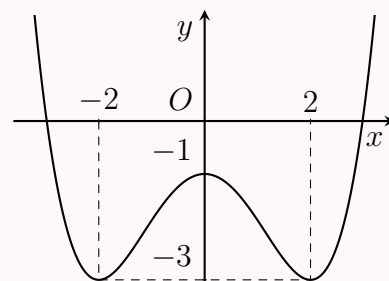
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A) 0.

(B) -1.

(C) -3.

(D) 2.



💬 Lời giải.

Câu 29

Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

☐ A $x = 5$.

☐ B $x = 2$.

☐ C $x = 1$.

☐ D $x = 4$.

 Lời giải.

Câu 30

Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

☐ A $y = -x^3 - x$.

☐ B $y = -x^4 - x^2$.

☐ C $y = -x^3 + x$.

☐ D $y = \frac{x+2}{x-1}$.

 Lời giải.

Câu 31

Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a - 3 \log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ A $a = 4b^3$.

☐ B $a = 3b + 4$.

☐ C $a = 3b + 2$.

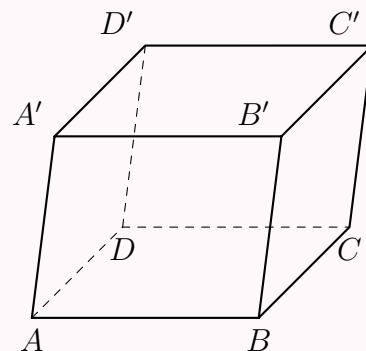
☐ D $a = \frac{4}{b^3}$.

 Lời giải.

Câu 32

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

- (A) 90° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .



💬 Lời giải.

Câu 33

Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- (A) 20. (B) 10. (C) 18. (D) 12.

💬 Lời giải.

Câu 34

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ và đường thẳng $d : \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $2x - 5y + 3z - 38 = 0$. (B) $2x + 4y - z + 19 = 0$.
(C) $2x + 4y - z - 19 = 0$. (D) $2x + 4y - z + 11 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 35

Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

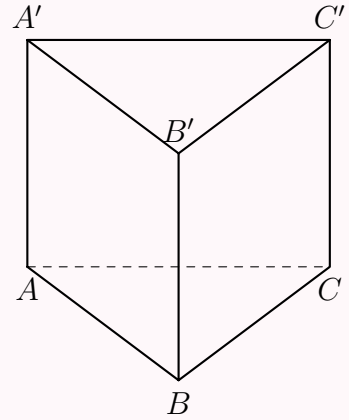
- (A) 5. (B) 2. (C) -5. (D) -2.

💬 Lời giải.

Câu 36

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) 2. (C) $\sqrt{2}$. (D) 4.



🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 37

Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

- (A) $\frac{7}{40}$. (B) $\frac{21}{40}$. (C) $\frac{3}{10}$. (D) $\frac{2}{15}$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 38

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

- (A) $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$. (B) $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$.
 (C) $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$. (D) $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 39

Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64) \sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?

(A) 22.

(B) 25.

(C) 23.

(D) 24.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-5	$+\infty$	

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

(A) -3.**(B)** 1.**(C)** 2.**(D)** 7.**Lời giải.****Câu 42**

Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$.**(B)** $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$.**(C)** $16a^3$.**(D)** $\frac{16}{3}a^3$.**Lời giải.****Câu 43**

Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

(A) 5.**(B)** 6.**(C)** 3.**(D)** 4.**Lời giải.**

D 32.

(D) $\frac{2948}{405}$.

Th.S Nguyễn Hoàng Việt ☎ SĐT: 0905.193.688

Câu 46

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là

A $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$.

C $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$.

B $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$.

D $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

 Lời giải.

Câu 47

Cho khối nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

A $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

B $4\sqrt{6}\pi a^3$.

C $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$.

D $8\sqrt{2}\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 48

Có bao nhiêu số nguyên a sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b \in (-12; 12)$ thỏa mãn $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65$?

A 4.

B 6.

C 5.

D 7.

Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 4)^2 + (y + 3)^2 + (z + 6)^2 = 50$ và đường thẳng $d : \frac{x}{2} = \frac{y + 2}{4} = \frac{z - 3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

(A) 29.

(B) 33.

(C) 55.

(D) 28.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có **đúng** 9 điểm cực trị?

(A) 16.

(B) 9.

(C) 15.

(D) 10.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOA TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: *90 phút* (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-01

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 cm. Diện tích của thiết diện đó bằng

- ☒ A 500 cm^2 .
 ☐ B 400 cm^2 .
 ☐ C 300 cm^2 .
 ☐ D 406 cm^2 .

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

ĐỀ SỐ 2

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			2		2			
	$-\infty$			1			$-\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- ☐ A $(0; 1)$.
 ☐ B $(-1; 1)$.
 ☐ C $(-1; 0)$.
 ☐ D $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

❖ Câu 3

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- ☐ A $\sin x + 3x^2 + C$.
 ☐ B $-\sin x + 3x^2 + C$.
 ☐ C $\sin x + 6x^2 + C$.
 ☐ D $-\sin x + C$.

Lời giải.

❖ Câu 4

Câu 11Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x - 2$ là

- ☐ A $2 \cos 2x - 2x + C$.
 ☐ B $-2 \cos 2x - 2x + C$.
 ☐ C $\frac{1}{2} \cos 2x - 2x + C$.
 ☐ D $-\frac{1}{2} \cos 2x - 2x + C$.

Lời giải.

❖ Câu 5

Câu 17Tính mô-đun của số phức $z = \frac{5 - 10i}{1 + 2i}$.

- ☐ A $|z| = 25$.
 ☐ B $|z| = \sqrt{5}$.
 ☐ C $|z| = 5$.
 ☐ D $|z| = 2\sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 6

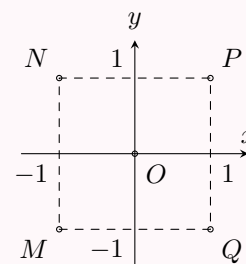
Cho số phức $z = -1 + 2i$, $w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

A. P.

B. N.

C. Q.

D. M.



🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $(SAC) \perp (ABC)$, $AB = 3a$, $BC = 5a$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SAC} = 30^\circ$. Khoảng cách từ điểm A đến (SBC) bằng

A. $\frac{3\sqrt{7}}{14}a$.B. $\frac{3\sqrt{17}}{4}a$.C. $\frac{6\sqrt{7}}{7}a$.D. $\frac{12}{5}a$.

🗨️ Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n} = (1; 2; 2)$.
 ☐ B $\vec{n} = (1; -2; 2)$.
 ☐ C $\vec{n} = (1; -2; -3)$.
 ☐ D $\vec{n} = (1; 2; -2)$.

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+4}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$.

- ☐ A -4 .
 ☐ B 10 .
 ☐ C 7 .
 ☐ D 8 .

Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_{-2}^1 [2f(x) - 1] dx$.

- ☐ A -9 .
 ☐ B -3 .
 ☐ C 3 .
 ☐ D 5 .

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- ☐ A $P(3; 1; 1)$.
 ☐ B $N(0; -1; -2)$.
 ☐ C $Q(3; 2; 2)$.
 ☐ D $M(2; 1; 0)$.

Một mặt cầu có diện tích bằng 16π . Thể tích của khối cầu tương ứng với mặt cầu đã cho bằng

- ☐ A $\frac{128\pi}{3}$.
 ☐ B $\frac{256\pi}{3}$.
 ☐ C $\frac{32\pi}{3}$.
 ☐ D $\frac{64\pi}{3}$.

⚡ Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{20}{x^2 - 2x - 15}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

 **Lời giải.**

Câu 14

Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$?

- (A)** $F(x) = \ln|x| + \ln|x - 1|$. **(B)** $F(x) = -\ln|x| + \ln|x - 1|$.
(C) $F(x) = \ln|x| - \ln|x - 1|$. **(D)** $F(x) = -\ln|x| - \ln|x - 1|$.

 **Lời giải.**

⚡ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 4$. Tọa độ của tâm I và bán kính R của mặt cầu là

- ☐ A $I(-1; 3; -4); R = 2$.
 ☐ B $I(1; -3; 4); R = 2$.
- ☐ C $I(1; -3; 4); R = 4$.
 ☐ D $I(-1; 3; -4); R = 4$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 16

Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{-x+1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- ☐ A $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
☐ B $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
☐ C $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
☐ D $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- ☐ A $x - 2y - 4z + 6 = 0$.
☐ B $x + 2y - 4z + 1 = 0$.
☐ C $x + y + 2z - 5 = 0$.
☐ D $x + 2y - 4z + 6 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\sqrt{2 \log_x^2 \frac{22}{3} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) \cdot (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

- ☐ A 12,3. ☐ B 12. ☐ C 12,1. ☐ D 12,2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- (A) $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = 0.$
- (B) $\int_a^b cf(x) dx = c \int_a^b f(x) dx.$
- (C) $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$
- (D) $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx + \int_a^b g(x) dx = \int_a^b f(x) dx.$

💬 Lời giải.

Câu 20

Cho $\int_{-1}^1 f(x) \, dx = -5$ và $\int_{-1}^5 f(x) \, dx = 10$, khi đó $\int_1^5 f(t) \, dt$ bằng

- (A)** 8. **(B)** 5. **(C)** 15. **(D)** -15 .

 **Lời giải.**

Câu 21

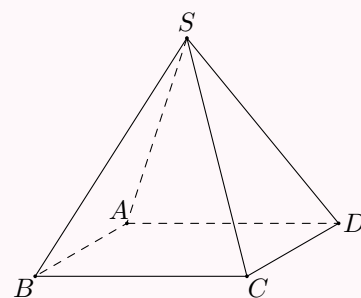
Cho các số thực x, y dương và thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2 + y^2}{3xy + x^2} + 2^{\log_2(x^2 + 2y^2 + 1)} \leq \log_2 8^{xy}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$.

- Ⓐ $\frac{3}{2}$. Ⓑ $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. Ⓒ $\frac{5}{2}$. Ⓓ $\frac{1}{2}$.

 **Lời giải.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng SD và AB bằng

- ☐ A 30° .
 ☐ B 90° .
 ☐ C 30° .
 ☐ D 45° .



Trong mặt phẳng phức Oxy , điểm $A(-2; 1)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- ☐ A $z = 2 - i$.
 ☐ B $z = -2 + i$.
 ☐ C $z = 2 + i$.
 ☐ D $z = -2 - i$.

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của lăng trụ.

- ☐ A $V = 2a^3\sqrt{3}$.
 ☐ B $V = 2a^3$.
 ☐ C $V = a^3\sqrt{3}$.
 ☐ D $V = 3a^3$.

Câu 25

Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- (A) $8a^3$. (B) $2a^3$. (C) a^3 . (D) $6a^3$.

 **Lời giải.**

Câu 26

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

 Lời giải.

⇒ Câu 27

Tính giá trị của biểu thức $I = a \cdot \log_2 \sqrt{8}$.

- Ⓐ $I = \frac{2}{3}$. Ⓑ $I = \frac{3a}{2}$. Ⓒ $I = \frac{2a}{3}$. Ⓓ $I = \frac{3}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; -3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (Oyz) là

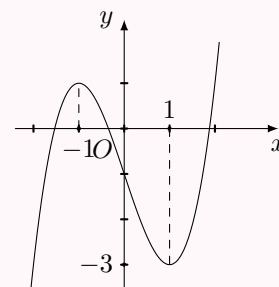
- Ⓐ $Q(0; -2; -3)$. Ⓑ $P(1; 0; -3)$. Ⓒ $N(1; -2; 0)$. Ⓓ $K(1; 0; 3)$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = -1$. (D) $x = 3$.

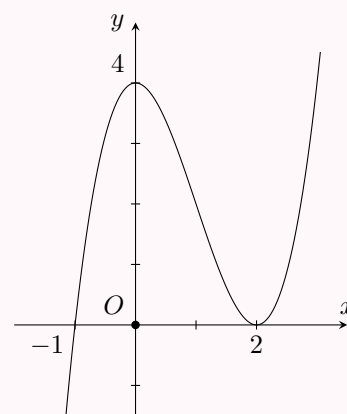


💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 (C) Hàm số có hai điểm cực trị.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-x}$.

- (A) $y' = (x^2 - x)3^{x^2-x-1}$. (B) $y' = 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.
 (C) $y' = (2x - 1)3^{x^2-x}$. (D) $y' = (2x - 1)3^{x^2-x} \ln 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1| + |z - 3 - 4i| = 10$. Giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = |\bar{z} - 1 + 2i|$ bằng

- (A) $P_{\min} = \sqrt{17}$. (B) $P_{\min} = \sqrt{34}$. (C) $P_{\min} = 2\sqrt{10}$. (D) $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 33

Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh?

(A) A_8^3 .

(B) 3^8 .

(C) 8^3 .

(D) C_8^3 .

💬 Lời giải.

⇒ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .

(A) 401.

(B) 403.

(C) 402.

(D) 404.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 35

Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 của trường THPT X có 7 học sinh trong đó có bạn An. Lực học của các học sinh là như nhau. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi thi. Tính xác suất để bạn An được chọn đi thi.

(A) $\frac{1}{7}$.

(B) $\frac{4}{7}$.

(C) $\frac{3}{7}$.

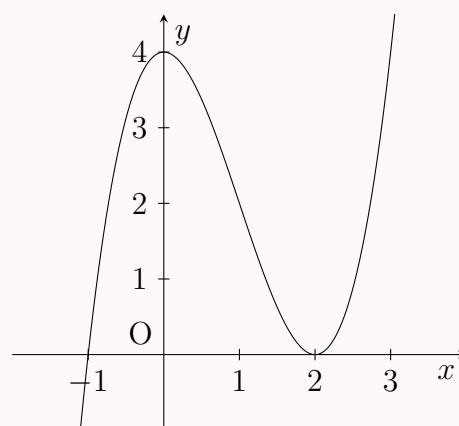
(D) $\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 36

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) như hình bên và đường thẳng $d: y = m^3 - 3m^2 + 4$ (với m là tham số). Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

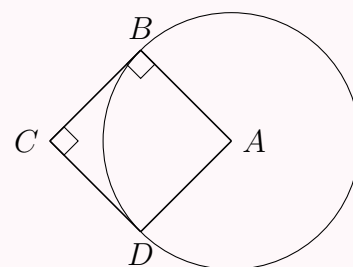


Lời giải.

Câu 37

Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

- (A) $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$. (B) $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.
 (C) $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$. (D) $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

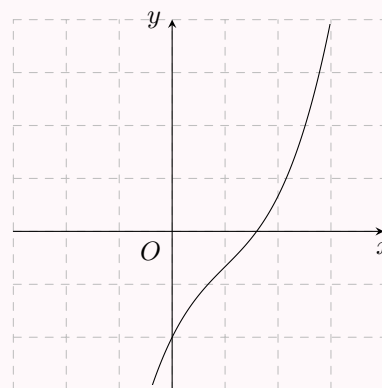


Lời giải.

❖ Câu 38

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A $y' = 0$ vô nghiệm và $a > 0$.
☐ B $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a > 0$.
☐ C $y' = 0$ vô nghiệm và $a < 0$.
☐ D $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a < 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Diện tích xung quanh của hình nón (N) bằng

- ☐ A $40\pi a^2$. ☐ B $36\pi a^2$. ☐ C $20\pi a^2$. ☐ D $10\pi a^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho $d_1: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$ và $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng vuông góc chung Δ của 2 đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình chính tắc là

- ☐ A $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$. ☐ B $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$.
☐ C $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. ☐ D $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{2}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

A $Q(1; 3)$.

B $M(1; 2)$.

C $N(1; 1)$.

D $P(1; 0)$.

Lời giải.

⇔ Câu 42

Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

A $(2; -1)$.

B $(2; 1)$.

C $(-2; -1)$.

D $(-2; 1)$.

Lời giải.

⇔ Câu 43

Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x) + 6}$ và $y = 1$ bằng

A $2 \ln 2$.

B $\ln 6$.

C $3 \ln 2$.

D $\ln 2$.

Lời giải.

↔ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 5)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

(A) -1 .

(B) 5 .

(C) 0 .

(D) 2 .

💬 Lời giải.

↔ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Trần Phú Hiếu] Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$ là

- (A)** $S = \{1; 7\}$. **(B)** $S = \{7\}$. **(C)** $S = \{1\}$. **(D)** $S = \{3; 7\}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(a^2b^3)$ bằng

- (A)** $6(\ln a + \ln b)$. **(B)** $2 \ln a + 3 \ln b$. **(C)** $6 \ln a + \ln b$. **(D)** $\frac{1}{2} \ln a + \frac{1}{3} \ln b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

- (A)** $(-\infty; \log_2 5)$. **(B)** $(\log_2 5; +\infty)$. **(C)** $(-\infty; \log_5 2)$. **(D)** $(\log_5 2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; 4)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x - 3y - z + 1 = 0$, $(Q): x + 2y - 3z + 10 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua A song song với cả (P) và (Q) là

- (A)** $\frac{x-2}{-11} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z-4}{7}$. **(B)** $\frac{x-2}{11} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z-4}{7}$.
(C) $\frac{x-2}{11} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-4}{-7}$. **(D)** $\frac{x-2}{11} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-4}{7}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1 - 2x)^{\sqrt{3}}$ là

A $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$.

B $(0; +\infty)$.

C $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

D $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 3

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-02

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Khi cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục của trụ một khoảng bằng $a\sqrt{3}$ ta được thiết diện là hình vuông có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích của khối trụ bằng

(A) $\frac{8}{3}\pi a^3$.

(B) $\frac{7\sqrt{7}}{3}\pi a^3$.

(C) $7\sqrt{7}\pi a^3$.

(D) $8\pi a^3$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 2

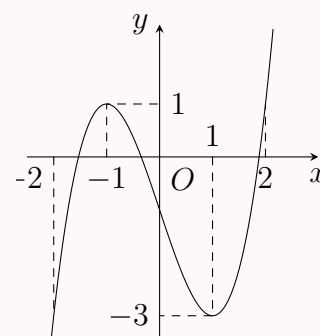
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-2; -1)$.

(B) $(-1; 1)$.

(C) $(-1; 2)$.

(D) $(-2; 1)$.



💬 Lời giải.

.....	

❖ Câu 3

Tìm nguyên hàm $I = \int \frac{dx}{3x-1}$?

(A) $\frac{1}{3} \ln |3x-1| + C$.

(B) $\ln |3x-1| + C$.

(C) $3 \ln |3x - 1| + C.$

(D) $-\frac{1}{3} \ln |3x - 1| + C.$

Lời giải.

❖ Câu 4

Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\int f(x)dx = 4x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(B) $\int f(x)dx = x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(C) $\int f(x)dx = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(D) $\int f(x)dx = 12x^4 - 6x^3 + x^2 - x + C.$

Lời giải.

❖ Câu 5

Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

(A) 2.

(B) -4.

(C) 4.

(D) -2.

Lời giải.

❖ Câu 6

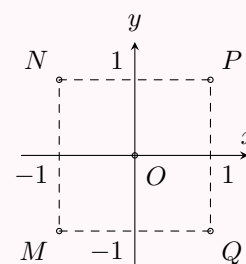
Cho số phức $z = -1 + 2i, w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

(A) P.

(B) N.

(C) Q.

(D) M.



Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD . Tính khoảng cách d từ S đến mặt phẳng (AMN) .

(A) $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

(B) $d = 2a$.

Ⓒ $d = \frac{3a}{2}$.

Ⓓ $d = a\sqrt{5}$.

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n} = (1; 2; 2)$.

B $\vec{n} = (1; -2; 2)$.

Ⓒ $\vec{n} = (1; -2; -3)$.

D $\vec{n} = (1; 2; -2)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A 5.

B 4.

© 3.

(D) $\frac{13}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 10

Tích phân $\int_2^4 \frac{x}{x-1} dx$ bằng

(A) $2 - \ln 3$.

(B) $1 + \ln 3$.

(C) $\frac{2}{5}$.

(D) $2 + \ln 3$.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

(A) $P(3; 1; 1)$.

(B) $N(0; -1; -2)$.

(C) $Q(3; 2; 2)$.

(D) $M(2; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R là

(A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

(B) $V = \frac{3}{4}\pi R^3$.

(C) $V = 4\pi R^3$.

(D) $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.

(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 14

Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$?

(A) $F(x) = \ln|x| + \ln|x-1|$.

(B) $F(x) = -\ln|x| + \ln|x-1|$.

(C) $F(x) = \ln|x| - \ln|x-1|$.

(D) $F(x) = -\ln|x| - \ln|x-1|$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, diện tích của mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x + 12y + 18z - 3 = 0$ bằng

(A) 20π .

(B) 40π .

(C) 60π .

(D) 100π .

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

(A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

(C) Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải.

.....	
.....	

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oyz) và đi qua điểm $A(-1; -1; -1)$ có phương trình là

(A) $y - 1 = 0$.

(B) $x + y + z - 1 = 0$.

(C) $x + 1 = 0$.

(D) $z - 1 = 0$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 18

Tập tất cả các giá trị thực của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{2 \cdot 9^x - 3 \cdot 6^x}{6^x - 4^x} \leq 2$ là $(-\infty; a] \cup (b; c]$.

Tính $(a + b + c)!$.

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 6.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 19

Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

(A) $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = 0.$

(B) $\int_a^b cf(x) dx = c \int_a^b f(x) dx.$

(C) $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$

(D) $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx + \int_a^b g(x) dx = \int_a^b f(x) dx.$

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 20

Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = -5$ và $\int_{-1}^5 f(x) dx = 10$, khi đó $\int_1^5 f(t) dt$ bằng

(A) 8.

(B) 5.

(C) 15.

(D) -15.

 Lời giải.

Câu 21

Cho các số thực x, y dương và thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2 + y^2}{3xy + x^2} + 2^{\log_2(x^2 + 2y^2 + 1)} \leq \log_2 8^{xy}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$.

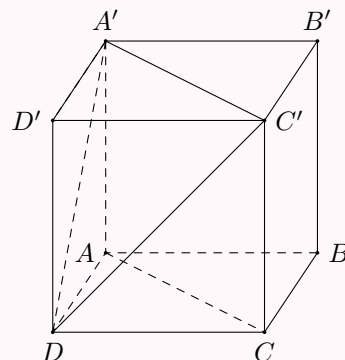
(A) $\frac{3}{2}$.(B) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.(C) $\frac{5}{2}$.(D) $\frac{1}{2}$.

 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

- (A)** 45° . **(B)** 30° . **(C)** 60° . **(D)** 90° .



💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng phức Oxy , điểm $A(-2; 1)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- (A)** $z = 2 - i$. **(B)** $z = -2 + i$. **(C)** $z = 2 + i$. **(D)** $z = -2 - i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Khối chóp có thể tích $V = 12 \text{ cm}^3$ và diện tích đáy $B = 4 \text{ cm}^2$ thì có chiều cao là

- (A)** $h = 12 \text{ cm}$. **(B)** $h = 1 \text{ cm}$. **(C)** $h = 3 \text{ cm}$. **(D)** $h = 9 \text{ cm}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Biết cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- (A)** $\frac{4a^3}{3}$. **(B)** $2a^3$. **(C)** $\frac{a^3}{3}$. **(D)** $\frac{2a^3}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = AC = AD = a$. Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD) .

☐ A $a\sqrt{3}$.

☐ B $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

☐ C $a\sqrt{2}$.

☐ D $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Cho các số thực dương $a; b$ với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

☐ A $\log_a(ab) = 1 + \log_a b$.

☐ B $\log_a(ab) = 1 - \log_a b$.

☐ C $\log_a(ab) = b$.

☐ D $\log_a(ab) = \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$ và $B(3; 1; 2)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là bộ số nào sau đây?

☐ A $(1; 0; -1)$.

☐ B $(1; -2; -1)$.

☐ C $(1; 2; -1)$.

☐ D $(-1; -2; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$			2		$-\infty$
			-3			

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A) -2 .

(B) 2 .

(C) 3 .

(D) -3 .

Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	1	4	$-\infty$		

Phát biểu nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

(B) Hàm số có 3 cực tiểu.

(C) Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.

(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-x}$.

(A) $y' = (x^2 - x)3^{x^2-x-1}$.

(B) $y' = 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

(C) $y' = (2x - 1)3^{x^2-x}$.

(D) $y' = (2x - 1)3^{x^2-x} \ln 3$.

Lời giải.

❖ Câu 32

Xét số phức z thỏa mãn $|iz - 2i - 2| - |z + 1 - 3i| = \sqrt{34}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |(1 + i)z + 2i|$.

(A) $P_{\min} = \frac{9}{\sqrt{17}}$.

(B) $P_{\min} = 3\sqrt{2}$.

(C) $P_{\min} = 4\sqrt{2}$.

(D) $P_{\min} = \sqrt{26}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh?

☐ A A_8^3 .

☐ B 3^8 .

☐ C 8^3 .

☐ D C_8^3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .

☐ A 401.

☐ B 403.

☐ C 402.

☐ D 404.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 của trường THPT X có 7 học sinh trong đó có bạn An. Lực học của các học sinh là như nhau. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi thi. Tính xác suất để bạn An được chọn đi thi.

☐ A $\frac{1}{7}$.

☐ B $\frac{4}{7}$.

☐ C $\frac{3}{7}$.

☐ D $\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 36

Phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 3 = 0$ (m là tham số) có đúng bốn nghiệm khi và chỉ khi

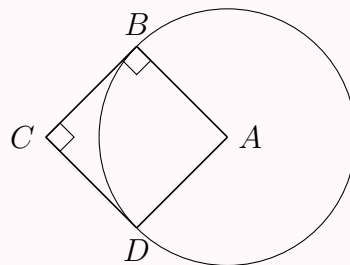
- Ⓐ $m < 7$. Ⓑ $m \leq 7$. Ⓒ $m < 3$. Ⓓ $3 < m < 7$.

 Lời giải.

Câu 37

Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

- (A)** $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$
(B) $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$
- (C)** $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$
(D) $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$

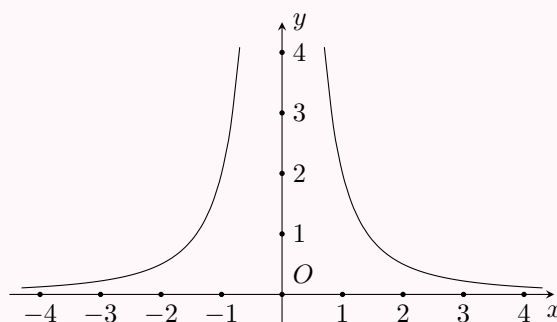


 Lời giải.

❖ Câu 38

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi mệnh đề nào sau đây là đúng?

- ☐ A Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
☐ B $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.
☐ C Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 0$.
☐ D $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

- ☐ A $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.
☐ B $S_{xq} = 12\pi$.
☐ C $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$.
☐ D $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (P) có phương trình là

ĐỀ SỐ 3

A $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{7}.$

C $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{7}.$

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{7}.$

D $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{7}.$

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

 Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

- A** $Q(1; 3).$ **B** $M(1; 2).$ **C** $N(1; 1).$ **D** $P(1; 0).$

 Lời giải.

.....	
.....	

 Câu 42

Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{\sqrt{3} + i}{1 - i}$ lần lượt bằng bao nhiêu?

- A** $\sqrt{3} - 1$ và $\sqrt{3} + 1.$ **B** $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}.$
- C** $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ và $\sqrt{3} + 1.$ **D** $\sqrt{3} - 1$ và $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}.$

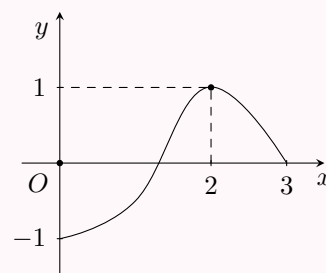
 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 43

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ như hình vẽ ở bên. Hãy so sánh $f(0)$, $f(2)$, $f(3)$.

- Ⓐ $f(0) < f(2) < f(3)$. Ⓑ $f(0) < f(3) < f(2)$.
 Ⓒ $f(3) < f(0) < f(2)$. Ⓓ $f(2) < f(0) < f(3)$.



 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 5)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- (A) -1 . (B) 5 . (C) 0 . (D) 2 .

 **Lời giải.**

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- ☐ A $4 < P < 5$.
 ☐ B $2 < P < 3$.
 ☐ C $3 < P < 4$.
 ☐ D $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Trần Phú Hiếu] Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$ là

- ☐ A $S = \{1; 7\}$.
 ☐ B $S = \{7\}$.
 ☐ C $S = \{1\}$.
 ☐ D $S = \{3; 7\}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $c > b > a > 1$ và $8 \log_a^2 b - \log_b^2 c = 2 \log_a \frac{c}{b} - 2 \log_b c + 1$.
Đặt $S = 9 \log_a b - \log_a c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- ☐ A $S \in (-2; 0)$.
 ☐ B $S \in (-1; 1)$.
 ☐ C $S \in (0; 2)$.
 ☐ D $S \in (2; 5)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{1-3x} \geq 16$ là

- Ⓐ $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. Ⓑ $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. Ⓒ $S = (-\infty; -1]$. Ⓓ $S = [-1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - 3y + 2z + 5 = 0$ là

- Ⓐ $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{2}$. Ⓑ $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.
 Ⓒ $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{-2}$. Ⓓ $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1 - 2x)^{\sqrt{3}}$ là

- Ⓐ $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. Ⓑ $(0; +\infty)$. Ⓒ $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. Ⓓ $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 4

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-03

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $A'B'C'D'$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

- ☐ A $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{2}$.
 ☐ B $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$.
 ☐ C $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{17}$.
 ☐ D $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{17}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	-2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$+$	0	$-$
y						

Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề sai?

- Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-3; -2)$.
- Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.
- Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

- ☐ A 1.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 4.

💬 Lời giải.

Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

(A) $x^2 + x + C$.

(B) $x^2 + x$.

(C) 2 .

(D) C .

🗨️ Lời giải.

Câu 4

Họ các nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$ là

(A) $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$.

(B) $10^{2x} 2 \ln 10 + C$.

(C) $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$.

(D) $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

(A) 2 .

(B) -4 .

(C) 4 .

(D) -2 .

🗨️ Lời giải.

Câu 6

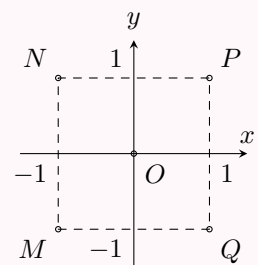
Cho số phức $z = -1 + 2i, w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

(A) P .

(B) N .

(C) Q .

(D) M .



🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là

A $\frac{2a}{3}$.

B $\frac{4a}{3}$.

Ⓒ $\frac{3a}{4}$.

(D) $\frac{3a}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

A $\vec{n} = (1; 2; 2)$.

B $\vec{n} = (1; -2; 2)$.

Ⓒ $\vec{n} = (1; -2; -3)$.

D $\vec{n} = (1; 2; -2)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Cho hàm số $y = x^3 + 3m^2x + 6$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$ bằng 42.

A $m = -1$.

B $m = 1$.

Ⓒ $m = \pm 1$.

D $m = -2$.

 **Lời giải.**

Câu 10

Nếu $\int_1^2 f(x) \, dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) \, dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) \, dx$ bằng

(A) —3.

(B) —1.

© 1.

D 3.

 **Lời giải.**

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $P(3; 1; 1)$. (B) $N(0; -1; -2)$. (C) $Q(3; 2; 2)$. (D) $M(2; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R là

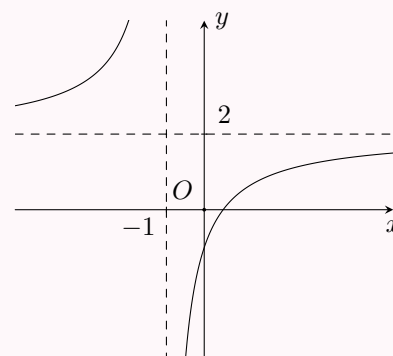
- (A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $V = \frac{3}{4}\pi R^3$. (C) $V = 4\pi R^3$. (D) $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ lần lượt là

- (A) $x = 2$ và $y = -1$. (B) $x = 1$ và $y = 2$.
(C) $x = -2$ và $y = 1$. (D) $x = -1$ và $y = 2$.



💬 Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}$, $f(0) = 1$, $f\left(\frac{2}{3}\right) = 2$.

Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- (A) $5 \ln 2 + 3$. (B) $5 \ln 2 - 2$. (C) $5 \ln 2 + 4$. (D) $5 \ln 2 + 2$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, diện tích của mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x + 12y + 18z - 3 = 0$ bằng

☐ A 20π .

☐ B 40π .

☐ C 60π .

☐ D 100π .

Lời giải.

Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

☐ A Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

☐ B Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

☐ C Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

☐ D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$ và $(R): 2x - y + z = 0$ là

☐ A $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

☐ B $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

☐ C $2x + y - 3z - 14 = 0$.

☐ D $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Lời giải.

Câu 18

Tập tất cả các giá trị thực của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{2 \cdot 9^x - 3 \cdot 6^x}{6^x - 4^x} \leq 2$ là $(-\infty; a] \cup (b; c]$.

Tính $(a + b + c)!$.

☐ A 0.

☐ B 1.

☐ C 2.

☐ D 6.

Lời giải.

Câu 19

Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -2$, $\int_0^1 g(x) dx = 5$ thì $\int_0^1 (f(x) + 2g(x)) dx$ bằng

(A) 1.

(B) -9.

(C) -12.

(D) 8.

🗨️ Lời giải.

Câu 20

Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

(A) $I = 2(e^2 - 1)$.(B) $I = \frac{e^2}{2}$.(C) $I = \frac{e^2 - 1}{2}$.(D) $I = e^2 - 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 21

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 (x\sqrt{x^2 + 2} + 4 - x^2) + 2x + \sqrt{x^2 + 2} \leq 1$ là $(-\sqrt{a}; -\sqrt{b}]$. Khi đó tích $a.b$ bằng

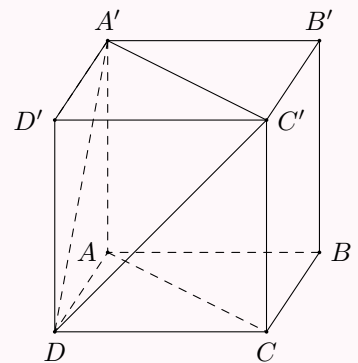
(A) $\frac{12}{5}$.(B) $\frac{5}{12}$.(C) $\frac{15}{16}$.(D) $\frac{16}{15}$.

🗨️ Lời giải.

⇒ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

- ☐ A 45° .
 ☐ B 30° .
 ☐ C 60° .
 ☐ D 90° .



💬 Lời giải.

⇒ Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(-3; 2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- ☐ A $z_3 = 3 - 2i$.
 ☐ B $z_4 = 3 + 2i$.
 ☐ C $z_1 = -3 - 2i$.
 ☐ D $z_2 = -3 + 2i$.

💬 Lời giải.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\frac{a^3}{6}$.

(B) $\sqrt{2}a^3$.

(C) $\frac{a^3}{3}$.

(D) a^3 .

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$.

(A) $\frac{a^3}{3}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

(C) $a^3\sqrt{3}$.

(D) $3a^3\sqrt{3}$.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SC và đáy bằng 45° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) tính theo a bằng

(A) $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

(B) $\frac{2a\sqrt{57}}{3}$.

(C) $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$.

(D) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

❖ Câu 27

Cho các số thực dương $a; b$ với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A $\log_a(ab) = 1 + \log_a b$.

B $\log_a(ab) = 1 - \log_a b$.

C $\log_a(ab) = b$.

D $\log_a(ab) = \log_a b$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$ và $B(3; 1; 2)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là bộ số nào sau đây?

A $(1; 0; -1)$.

B $(1; -2; -1)$.

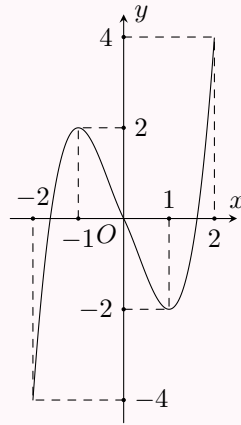
C $(1; 2; -1)$.

D $(-1; -2; 1)$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm



A $x = -2$.

B $x = -1$.

C $x = 1$.

D $x = 2$.

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	$\frac{4}{3}$	$+\infty$	
$f(x)'$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	$\frac{22}{27}$	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A $x = 0$.

B $(0; 2)$.

C $x = 2$.

D $(2; 0)$.

Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-x}$.

A $y' = (x^2 - x)3^{x^2-x-1}$.

B $y' = 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

C $y' = (2x - 1)3^{x^2-x}$.

D $y' = (2x - 1)3^{x^2-x} \ln 3$.

Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z + 1 - i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|z - 4 + 5i| + |z + 1 - 7i|$ bằng $a\sqrt{b}$. Tính $S = a + b$?

A 20.

B 18.

C 24.

D 17.

Lời giải.

Câu 33

Câu 6 Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh

(A) A_8^2 .

(B) P_2 .

(C) P_8 .

(D) C_8^2 .

🗨️ Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .

(A) 401.

(B) 403.

(C) 402.

(D) 404.

🗨️ Lời giải.

Câu 35

Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 của trường THPT X có 7 học sinh trong đó có bạn An. Lực học của các học sinh là như nhau. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi thi. Tính xác suất để bạn An được chọn đi thi.

(A) $\frac{1}{7}$.

(B) $\frac{4}{7}$.

(C) $\frac{3}{7}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 36

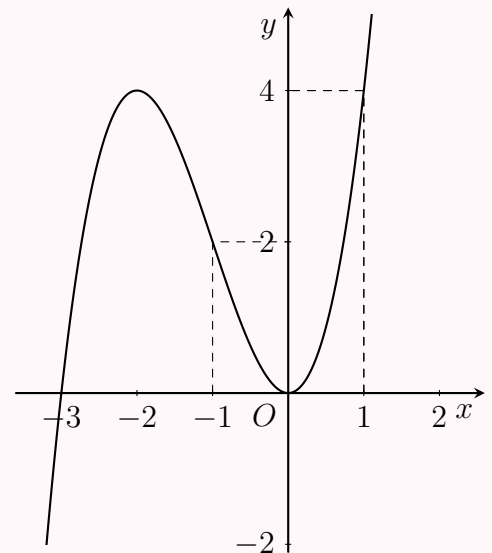
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{3x^2 - 3} = \sqrt{m - x^3}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $-1 \leq m \leq 1$.

(B) $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$.

(D) $m \geq 1$.



🗨️ Lời giải.

⇒ Câu 37

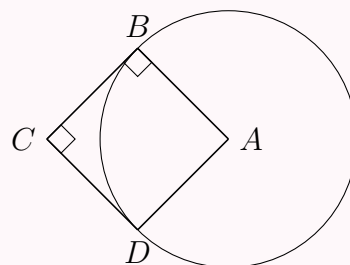
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

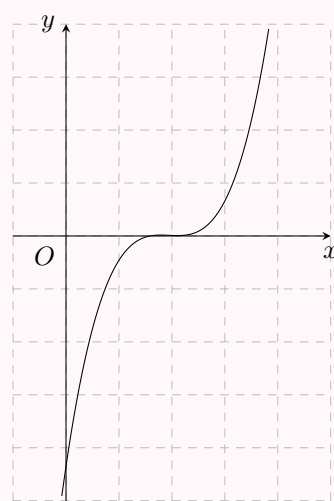


🗨️ Lời giải.

Câu 38

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A $y' = 0$ vô nghiệm và $a < 0$.
☐ B $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a > 0$.
☐ C $y' = 0$ vô nghiệm và $a > 0$.
☐ D $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a < 0$.



Lời giải.

Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xp} của hình nón đã cho.

- ☐ A $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.
 ☐ B $S_{xq} = 12\pi$.
 ☐ C $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$.
 ☐ D $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 3y + 2z - 5 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$, $d_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

A $\frac{x+4}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+1}{2}$.

C $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$.

B $\frac{x+7}{1} = \frac{y-6}{3} = \frac{z+7}{2}$.

D $\frac{x}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 42

Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{\sqrt{3}+i}{1-i}$ lần lượt bằng bao nhiêu?

A $\sqrt{3}-1$ và $\sqrt{3}+1$.

B $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

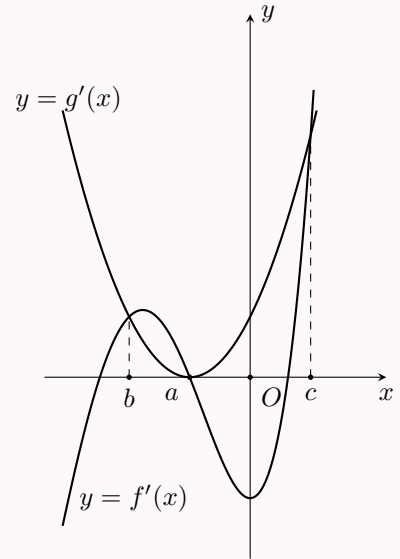
C $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\sqrt{3}+1$.

D $\sqrt{3}-1$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm số là $y = f'(x)$, $y = g'(x)$. Gọi a, b, c là các hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $f'(x)$ và $g'(x)$. Hàm số $y = |f(x) - g(x) - m|$ có nhiều điểm cực trị nhất khi và chỉ khi

- A $f(a) - g(a) \leq m < f(b) - g(b)$.
 B $f(c) - g(c) < m < f(b) - g(b)$.
 C $f(b) - g(b) < m < f(a) - g(a)$.
 D $f(c) - g(c) \leq m < f(b) - g(b)$.



Cho $f(x) = (m^4 + 1)x^4 + (-2^{m+1}m^2 - 4)x^2 + 4^m + 16$, $m \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 1|$ là

- A 3. B 5. C 6. D 7.

###

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

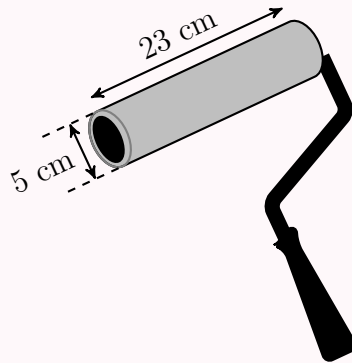
- ☐ A $4 < P < 5$.
 ☐ B $2 < P < 3$.
 ☐ C $3 < P < 4$.
 ☐ D $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài lăn là 23 cm. Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên tương phẳng lớp sơn có diện tích là

- ☐ A $862,5\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ B $5230\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ C $2300\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ D $1150\pi \text{ cm}^2$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Rút gọn biểu thức $B = \log_{\frac{1}{a}} \frac{a\sqrt[5]{a^3}\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{a}}$, (giả sử tất cả các điều kiện đều được thỏa mãn) ta được kết quả là

- ☐ A $\frac{60}{91}$.
 ☐ B $-\frac{91}{60}$.
 ☐ C $\frac{16}{5}$.
 ☐ D $-\frac{5}{16}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{1-3x} \geq 16$ là

- ☐ A $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
 ☐ B $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 ☐ C $S = (-\infty; -1]$.
 ☐ D $S = [-1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - 3y + 2z + 5 = 0$ là

- ☐ A $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{2}$.
 ☐ B $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.
☐ C $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{-2}$.
 ☐ D $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

- ☐ A $(-\infty; 1)$.
 ☐ B $\mathbb{R}$.
 ☐ C $(1; +\infty)$.
 ☐ D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 5

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-04

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình nón N có góc ở đỉnh bằng 60° . Mặt phẳng qua trục N cắt N theo một thiết diện là tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Tính thể tích khối nón N .

(A) $V = 3\sqrt{3}\pi$.

(B) $V = 4\sqrt{3}\pi$.

(C) $V = 3\pi$.

(D) $V = 6\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			3		3			
	$-\infty$			2			$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-2; 2)$.

(B) $(0; 2)$.

(C) $(-2; 0)$.

(D) $(-2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

(A) $\cos x + C$.

(B) $\cos x + x + C$.

(C) $-\cos x + C$.

(D) $-\cos x + x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- (A) $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
- (B) $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$.
- (C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
- (D) $\int [k \cdot f(x)] dx = k \cdot \int f(x) dx$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

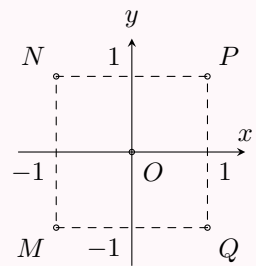
- (A) 2. (B) -4. (C) 4. (D) -2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = -1 + 2i, w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

- (A) P. (B) N. (C) Q. (D) M.



💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi F là trung điểm của cạnh SA . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (FCD) .

- (A) $\frac{1}{2}a$. (B) $\sqrt{\frac{1}{5}}a$. (C) $\sqrt{\frac{2}{11}}a$. (D) $\sqrt{\frac{2}{19}}a$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 8

Vectơ $\vec{n} = (1; 2; -1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

(A) $x + 2y + z + 2 = 0.$

(B) $x + 2y - z - 2 = 0.$

(C) $x + y - 2z + 1 = 0.$

(D) $x - 2y + z + 1 = 0.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 9

Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{5}]$.

(A) $M = 18.$

(B) $M = 3.$

(C) $M = 9.$

(D) $M = 18\sqrt{5}.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 10

Biết tích phân $I = \int_0^1 \frac{x-5}{x+1} dx = a - \ln b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây

đúng?

☐ A $a + b = -63$.

☐ B $ab = -64$.

☐ C $a + b = 65$.

☐ D $ab = 65$.

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

☐ A $P(3; 1; 1)$.

☐ B $N(0; -1; -2)$.

☐ C $Q(3; 2; 2)$.

☐ D $M(2; 1; 0)$.

Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R là

☐ A $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

☐ B $V = \frac{3}{4}\pi R^3$.

☐ C $V = 4\pi R^3$.

☐ D $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.

Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có phương trình là

☐ A $x = -1$.

☐ B $y = 1$.

☐ C $y = -1$.

☐ D $x = 1$.

Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}$, $f(0) = 1$, $f\left(\frac{2}{3}\right) = 2$.

Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

(A) $5 \ln 2 + 3$.

(B) $5 \ln 2 - 2$.

(C) $5 \ln 2 + 4$.

(D) $5 \ln 2 + 2$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, diện tích của mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x + 12y + 18z - 3 = 0$ bằng

(A) 20π .

(B) 40π .

(C) 60π .

(D) 100π .

 **Lời giải.**

❖ Câu 16

Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(-\infty; -1)$.

(B) $(0; 2)$.

(C) $(-1; 1)$.

(D) $(1; +\infty)$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P_1): x + 2y + 3z + 4 = 0$ và $(P_2): 3x + 2y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 1; 1)$, vuông góc với (P_1) và (P_2) .

(A) $(P): 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

(B) $(P): 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

(C) $(P): 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

(D) $(P): 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 18

Tập tất cả các giá trị thực của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{2 \cdot 9^x - 3 \cdot 6^x}{6^x - 4^x} \leq 2$ là $(-\infty; a] \cup (b; c]$.

Tính $(a + b + c)!$.

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$, $f(0) = 1$, $f(1) = 3$. Khi đó $\int_0^1 f'(x) dx$ bằng

(A) -3.

(B) -2.

(C) 3.

(D) 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^{2021} f(x) dx = -1$ thì $\int_1^{2021} f(x) dx$ bằng

(A) -2.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

💬 Lời giải.

Câu 21

Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 x + x(x+y) \geq \log_2(6-y) + 6x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + 2y + \frac{6}{x} + \frac{8}{y}$ bằng

A $\frac{59}{3}$.

B 19.

© $\frac{53}{3}$.

(D) $8 + 6\sqrt{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 22

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm H của cạnh AB . Biết khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và $B'C$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Gọi φ là góc giữa 2 đường thẳng $B'C$ và AA' . Chọn khẳng định **đúng**.

Ⓐ $\cos \varphi = \frac{1}{8}$.

(B) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{7}}{8}.$

$$\textcircled{\text{C}} \cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

(D) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(-3; 2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

(A) $z_3 = 3 - 2i$.

(B) $z_4 = 3 + 2i$.

(C) $z_1 = -3 - 2i$.

(D) $z_2 = -3 + 2i$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 24

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a là

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

(B) $V = a^3\sqrt{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 25

Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 75$. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

(A) 125.

(B) 75.

(C) $\frac{125}{3}$.

(D) 25.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

B $\frac{a\sqrt{15}}{7}$.

C $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

D $\frac{a\sqrt{15}}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 27

Cho các số thực dương $a; b$ với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A $\log_a(ab) = 1 + \log_a b$.

B $\log_a(ab) = 1 - \log_a b$.

C $\log_a(ab) = b$.

D $\log_a(ab) = \log_a b$.

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 5; 1)$. Khoảng cách từ M đến trục Ox bằng

A $\sqrt{29}$.

B 2.

C $\sqrt{5}$.

D $\sqrt{26}$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A $(0; -3)$.

B $(-1; -4)$.

C $(1; -4)$.

D $(-3; 0)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây.

ĐỀ SỐ 5

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			$+\infty$
		0			0		

Hãy chọn mệnh đề **sai**.

A Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 3$.

B Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -3)$.

C Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(3; +\infty)$.

D $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ là

A $y' = \frac{1}{(2x + 1) \ln 2}$.

B $y' = \frac{2}{(2x + 1) \ln 2}$.

C $y' = \frac{2}{2x + 1}$.

D $y' = \frac{1}{2x + 1}$.

Lời giải.

Câu 32

Câu 47 Cho $z, w \in \mathbb{C}$ thỏa $|z + 2| = |\bar{z}|, |z + i| = |z - i|, |w - 2 - 3i| \leq 2\sqrt{2}, |\bar{w} - 5 + 6i| \leq 2\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất $|z - w|$ bằng

A $5\sqrt{2}$.

B $4\sqrt{2}$.

C $3\sqrt{2}$.

D $6\sqrt{2}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Câu 6 Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh

(A) A_8^2 .

(B) P_2 .

(C) P_8 .

(D) C_8^2 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.

(B) $u_1 = 2, d = -1$.

(C) $u_1 = 2, d = 1$.

(D) $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 của trường THPT X có 7 học sinh trong đó có bạn An. Lực học của các học sinh là như nhau. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi thi. Tính xác suất để bạn An được chọn đi thi.

(A) $\frac{1}{7}$.

(B) $\frac{4}{7}$.

(C) $\frac{3}{7}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$ có đồ thị (C) và hai điểm $M(2; 2)$, $N(-1; -1)$. Tìm m để đường thẳng d có phương trình $y = x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A $m = 10$.

B $\begin{cases} m = 0 \\ m = 10 \end{cases}$

Ⓒ $m = 0$.

(D) $m = -10$.

 **Lời giải.**

⚡ Câu 37

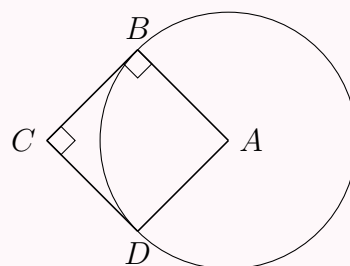
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

(A) $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

(B) $V = \frac{343(7 + \sqrt{2\pi})}{6}$.

Ⓒ $V = \frac{343(12 + \sqrt{2\pi})}{6}$.

(D) $V = \frac{343(6 + \sqrt{2\pi})}{6}$.



 **Lời giải.**

❖ Câu 38

Đồ thị hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng?

(A) $y = \frac{-x}{x+1}$.

(B) $y = x^3 - 3x + 7$.

(C) $y = \frac{3x+1}{x+1}$.

(D) $y = -x^4 - 2x^2 + 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

(A) $3a$.

(B) $4a$.

(C) $2a$.

(D) a .

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(1; 1; 1)$, mặt phẳng $(P): x - 3y + 5z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$. Đường thẳng Δ qua E nằm trong mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2$ có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{\sqrt{3}+i}{1-i}$ lần lượt bằng bao nhiêu?

(A) $\sqrt{3}-1$ và $\sqrt{3}+1$.

(B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\sqrt{3}+1$.

(D) $\sqrt{3}-1$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

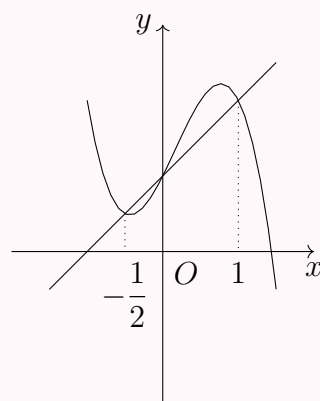
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a \neq 0$) có đồ thị (C) và d cắt đồ thị (C) tại điểm có hoành độ lần lượt là $x = -\frac{1}{2}$, $x = 0$, $x = 1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (C) , d và đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ có diện tích bằng $\frac{1}{3}$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , d và $x = 0$, $x = -\frac{1}{2}$.

(A) $\frac{5}{96}$.

(B) $\frac{5}{192}$.

(C) $\frac{23}{64}$.

(D) $\frac{37}{96}$.



💬 Lời giải.

↔ Câu 44

Cho $f(x) = (m^4 + 1)x^4 + (-2^{m+1}m^2 - 4)x^2 + 4^m + 16$, $m \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 1|$ là

(A) 3.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 7.

💬 Lời giải.

↔ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

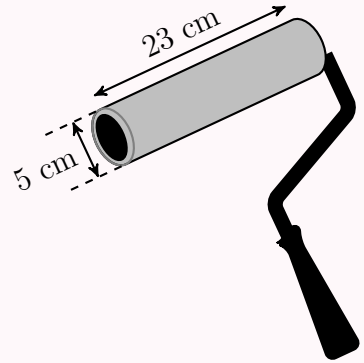
(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài lăn là 23 cm. Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên tương phẳng lớp sơn có diện tích là

- ☐ A $862,5\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ B $5230\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ C $2300\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ D $1150\pi \text{ cm}^2$.



Rút gọn biểu thức $B = \log_{\frac{1}{a}} \frac{a^{\sqrt[5]{a^3} \sqrt[3]{a^2}}}{\sqrt{a} \sqrt[4]{a}}$, (giả sử tất cả các điều kiện đều được thỏa mãn) ta được kết quả là

- ☐ A $\frac{60}{91}$.
 ☐ B $-\frac{91}{60}$.
 ☐ C $\frac{16}{5}$.
 ☐ D $-\frac{5}{16}$.

Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{1-3x} \geq 16$ là

- ☐ A $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
 ☐ B $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 ☐ C $S = (-\infty; -1]$.
 ☐ D $S = [-1; +\infty)$.

###

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 3; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

A $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$.

B $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-1}$.

C $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$.

D $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

A $(-\infty; 1)$.

B $\mathbb{R}$.

C $(1; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 6

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-05

Nội dung đề

Câu 1

Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 10$ cm, $AB = 6$ cm. Quay tam giác ABC quanh AB ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- (A) $V = \frac{4216\pi}{27} \text{ cm}^3$. (B) $V = \frac{325\pi}{2} \text{ cm}^3$. (C) $V = \frac{550\pi}{9} \text{ cm}^3$. (D) $V = 200\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-\infty; -1)$. (D) $(-1; 0)$.

Lời giải.

Câu 3

Tìm họ nguyên hàm $\int \frac{1}{2x-1} dx$

- (A) $I = \frac{\ln|2x-1|}{2} + C$. (B) $I = \ln(2x-1) + C$.

Ⓒ $I = \ln |2x - 1| + C.$

Ⓓ $I = \frac{\ln(2x - 1)}{2} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

Ⓐ $\int \sin 2x \, dx = \frac{\cos 2x}{2} + C.$

Ⓑ $\int \sin 2x \, dx = \cos 2x + C.$

Ⓒ $\int \sin 2x \, dx = 2 \cos 2x + C.$

Ⓓ $\int \sin 2x \, dx = \frac{-\cos 2x}{2} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

Ⓐ $\bar{z} = 3 - 2i.$

Ⓑ $\bar{z} = -2 - 3i.$

Ⓒ $\bar{z} = 2 - 3i.$

Ⓓ $\bar{z} = -3 - 2i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

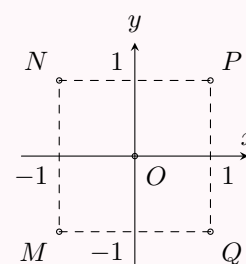
Cho số phức $z = -1 + 2i, w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

Ⓐ $P.$

Ⓑ $N.$

Ⓒ $Q.$

Ⓓ $M.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB = BC = 2a$. Tam giác $A'AC$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CC' .

Ⓐ $\frac{a\sqrt{2}}{2}.$

Ⓑ $a\sqrt{3}.$

Ⓒ $a\sqrt{2}.$

Ⓓ $\frac{a\sqrt{3}}{2}.$

💬 Lời giải.

Câu 8

Vectơ $\vec{n} = (1; 2; -1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

☐ A $x + 2y + z + 2 = 0$.

☐ B $x + 2y - z - 2 = 0$.

☐ C $x + y - 2z + 1 = 0$.

☐ D $x - 2y + z + 1 = 0$.

Lời giải.

Câu 9

Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 3}$ xét trên $[4; 8]$. Biết giá trị lớn nhất của hàm số đạt tại x_1 , giá trị nhỏ nhất của hàm số đạt tại x_2 trên $[4; 8]$. Tính $3x_1 + 2x_2$.

☐ A 31.

☐ B 34.

☐ C 28.

☐ D 22.

Lời giải.

Câu 10

Biết $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx = a + b\sqrt{3}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = 2a + 6b$.

☐ A $T = 3$.

☐ B $T = -1$.

☐ C $T = -4$.

☐ D $T = 2$.

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $P(3; 1; 1)$. (B) $N(0; -1; -2)$. (C) $Q(3; 2; 2)$. (D) $M(2; 1; 0)$.

Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R là

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $V = \frac{3}{4}\pi R^3$. (C) $V = 4\pi R^3$. (D) $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.

Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

- (A) $y = 5$. (B) $y = 1$. (C) $y = -5$. (D) $y = -1$.

Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{x+1}$; $f(0) = 1$ và $f(1) + f(-2) = 2$.

Giá trị $f(-3)$ bằng

- (A) $1 + 2\ln 2$. (B) $1 - \ln 2$. (C) 1 . (D) $2 + \ln 2$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z - 16 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu là

- (A) $I(-2; 4; 4)$. (B) $I(1; -2; -2)$. (C) $I(-1; 2; 2)$. (D) $I(2; -2; -4)$.

Lời giải.

Câu 16

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng

A $(0; 2)$.

B $(2; +\infty)$.

C $(-\infty; -2)$.

D $(-2; 0)$.

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -x + y + 3z - 2 = 0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; -1; 1)$ và song song với mặt phẳng (P) là

A $x - y + 3z + 2 = 0$.

B $-x + y - 3z = 0$.

C $-x + y + 3z = 0$.

D $-x - y + 3z = 0$.

Lời giải.

Câu 18

Tập tất cả các giá trị thực của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{2 \cdot 9^x - 3 \cdot 6^x}{6^x - 4^x} \leq 2$ là $(-\infty; a] \cup (b; c]$.

Tính $(a + b + c)!$.

A 0.

B 1.

C 2.

D 6.

Lời giải.

Câu 19

Kết quả của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ bằng bao nhiêu?

A 2.

B 1.

C 0.

D -1.

Lời giải.

❖ Câu 20

Biết $\int_2^3 f(x) dx = 6$. Giá trị của $\int_2^3 2f(x) dx$ bằng

(A) 36.

(B) 3.

(C) 12.

(D) 8.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y) = \log_6(x^4+y^4)$?

(A) 0.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 8.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm H của cạnh AB . Biết khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và $B'C$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Gọi φ là góc giữa 2 đường thẳng $B'C$ và AA' . Chọn khẳng định **đúng**.

A $\cos \varphi = \frac{1}{8}.$

(B) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{7}}{8}.$

C $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}.$

(D) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

 **Lời giải.**

Câu 23

Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là

☐ A $N(-3; 2)$.

☐ B $P(3; 2)$.

☐ C $M(2; -3)$.

☐ D $Q(2; 3)$.

 Lời giải.

Câu 24

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

☐ A $V = 4a^3\sqrt{3}$.

☐ B $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

☐ C $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

☐ D $V = \frac{4a^3}{3}$.

 Lời giải.

Câu 25

Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

☐ A $6a^3$.

☐ B $8a^3$.

☐ C $4a^3$.

☐ D $2a^3$.

 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

☐ A $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

☐ B $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

☐ C $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

☐ D $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

 Lời giải.

⇒ Câu 27

Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \log_a x^2 = 2 \log_a x.$

(B) $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c.$

(C) $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}.$

(D) $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

(A) $M(3; 0; 0).$

(B) $N(0; -1; 1).$

(C) $P(0; -1; 0).$

(D) $Q(0; 0; 1).$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	—	0	+	0 —

(A) $x = 0.$

(B) $x = 2.$

(C) $y = 0.$

(D) $y = 2.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$-\infty$		4		0		$+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

(A) $y_{CD} = 4$ và $y_{CT} = -1.$

(B) $y_{CD} = 1$ và $y_{CT} = 0.$

(C) $y_{CD} = -1$ và $y_{CT} = 1.$

(D) $y_{CD} = 4$ và $y_{CT} = 0.$

💬 Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ là

- ☐ A $y' = \frac{1}{(2x + 1) \ln 2}$
 ☐ B $y' = \frac{2}{(2x + 1) \ln 2}$
 ☐ C $y' = \frac{2}{2x + 1}$
 ☐ D $y' = \frac{1}{2x + 1}$

Lời giải.

Câu 32

Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 1 - 3i| = \sqrt{10}$ và $|z + 3 + i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tìm $y - 2x$.

- ☐ A $y - 2x = 5$
 ☐ B $y - 2x = 2\sqrt{10}$
 ☐ C $y - 2x = -5$
 ☐ D $y - 2x = 7$

Lời giải.

Câu 33

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

- ☐ A 3^8
 ☐ B C_8^3
 ☐ C A_8^3
 ☐ D 8^3

Lời giải.

Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

- ☐ A $u_1 = 1, d = 1$
 ☐ B $u_1 = 2, d = -1$
 ☐ C $u_1 = 2, d = 1$
 ☐ D $u_1 = 1, d = -1$

Lời giải.

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

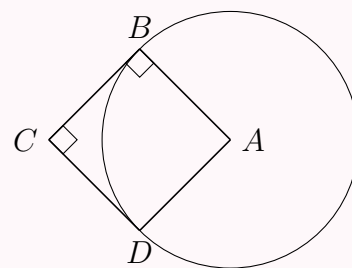
- ☐ A $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.
 ☐ B $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.
 ☐ C $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.
 ☐ D $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

Câu 1 Tất cả các giá trị thực của tham số m , để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(2 - m)x^2 + m^2 - 2m - 2$ không cắt trục hoành.

- ☐ A $m \geq \sqrt{3} + 1$.
 ☐ B $m < 3$.
 ☐ C $m > \sqrt{3} + 1$.
 ☐ D $m > 3$.

Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

- ☐ A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.
 ☐ B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.
 ☐ C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.
 ☐ D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



Câu 38

Bảng biến thiên ở hình bên là bảng biến thiên của hàm số nào?

A $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

B $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

C $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

D $y = \frac{2x}{x+1}$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ 2	

Lời giải.

Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A $S_{xq} = 2\pi rl$.

B $S_{xq} = 2\pi r^2 l$.

C $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl$.

D $S_{xq} = \pi rl$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và cắt Oz có phương trình là

A $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

B $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 0 \\ z = 1 - t \end{cases}$.

C $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

D $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{\sqrt{3}+i}{1-i}$ lần lượt bằng bao nhiêu?

(A) $\sqrt{3}-1$ và $\sqrt{3}+1$.

(B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\sqrt{3}+1$.

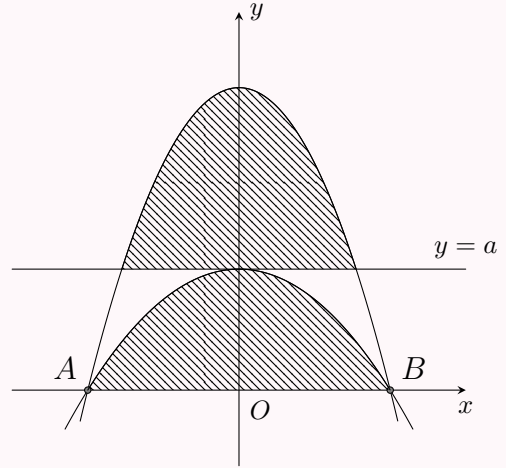
(D) $\sqrt{3}-1$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 43

Cho parabol $(P_1) : y = -x^2 + 4$ cắt trục hoành tại hai điểm A, B và đường thẳng $d : y = a$ ($0 < a < 4$). Xét parabol (P_2) đi qua A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $y = a$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d , S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành. Biết $S_1 = S_2$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính $T = a^3 - 8a^2 + 48a$.

- ☐ A $T = 99$.
 ☐ B $T = 64$.
 ☐ C $T = 32$.
 ☐ D $T = 72$.



💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 44

Cho $f(x) = (m^4 + 1)x^4 + (-2^{m+1}m^2 - 4)x^2 + 4^m + 16$, $m \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 1|$ là

- ☐ A 3.
 ☐ B 5.
 ☐ C 6.
 ☐ D 7.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- ☐ A $4 < P < 5$.
 ☐ B $2 < P < 3$.
 ☐ C $3 < P < 4$.
 ☐ D $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 + x - 4) = \log_2 x$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = -2$ và $x = 2$. (C) $x = -2$. (D) $x = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = 9 \log_a b$. (B) $P = 27 \log_a b$. (C) $P = 15 \log_a b$. (D) $P = 6 \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{1-3x} \geq 16$ là

- (A) $S = (-\infty; \frac{1}{3})$. (B) $S = [\frac{1}{3}; +\infty)$. (C) $S = (-\infty; -1]$. (D) $S = [-1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 3; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

- (A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$. (B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-1}$.
(C) $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$. (D) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $(-\infty; 1)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 7

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-06

Nội dung đề

Câu 1

Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A πa^3 .

B $5\pi a^3$.

C $4\pi a^3$.

D $3\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-\infty; 0)$.

B $(-2; 0)$.

C $(0; 2)$.

D $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 3

Tính nguyên hàm $I = \int (2^x + 3^x) dx$.

A $I = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

B $I = \frac{\ln 2}{2^x} + \frac{\ln 3}{3^x} + C$.

C $I = \frac{\ln 2}{2} + \frac{\ln 3}{3} + C$.

D $I = -\frac{\ln 2}{2} - \frac{\ln 3}{3} + C$.

Lời giải.

Câu 4

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\int \cot x \, dx = \ln |\sin x| + C.$

(B) $\int \sin x \, dx = \cos x + C.$

(C) $\int \frac{1}{x^2} \, dx = \frac{1}{x}.$

(D) $\int \cos x \, dx = -\sin x + C.$

Lời giải.

Câu 5

Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

(A) $\bar{z} = 3 - 2i.$

(B) $\bar{z} = -2 - 3i.$

(C) $\bar{z} = 2 - 3i.$

(D) $\bar{z} = -3 - 2i.$

Lời giải.

Câu 6

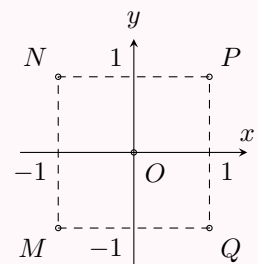
Cho số phức $z = -1 + 2i, w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

(A) $P.$

(B) $N.$

(C) $Q.$

(D) $M.$



Lời giải.

Câu 7

Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm CD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BM .

(A) $\frac{a\sqrt{22}}{11}.$

(B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}.$

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{3}.$

(D) $a.$

Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{w} = (1; 0; -3)$. (B) $\vec{v} = (2; -6; 4)$. (C) $\vec{u} = (1; -3; 0)$. (D) $\vec{n} = (1; -3; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

- (A) $I = 3$. (B) $I = -2$. (C) $I = 2$. (D) $I = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $P(3; 1; 1)$. (B) $N(0; -1; -2)$. (C) $Q(3; 2; 2)$. (D) $M(2; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Mặt cầu đường kính bằng $4a$ thì có diện tích bằng

(A) $S = 16\pi a^2$.

(B) $S = \frac{64}{3}\pi a^2$.

(C) $S = \frac{16}{3}\pi a^2$.

(D) $S = 64\pi a^2$.

 Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

(A) $y = -2$.

(B) $y = 1$.

(C) $x = -1$.

(D) $x = 2$.

 Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{x+1}$; $f(0) = 1$ và $f(1) + f(-2) = 2$.
Giá trị $f(-3)$ bằng

(A) $1 + 2\ln 2$.

(B) $1 - \ln 2$.

(C) 1 .

(D) $2 + \ln 2$.

 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z - 16 = 0$.
Tọa độ tâm I của mặt cầu là

(A) $I(-2; 4; 4)$.

(B) $I(1; -2; -2)$.

(C) $I(-1; 2; 2)$.

(D) $I(2; -2; -4)$.

 Lời giải.

Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

(A) $y = x^4 - x^2 + 3$.

(B) $y = \frac{x-2}{2x-3}$.

(C) $y = -x^3 + x - 1$.

(D) $y = \frac{3-x}{x+1}$.

 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1; 0; -3)$, $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là

A $x + y + 2z - 1 = 0$.

B $2x + y - z + 1 = 0$.

C $x + y + 2z + 1 = 0$.

D $2x + y - z - 1 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực ?

A $m < 1$.

B $m < \frac{2}{3}$.

C $m < 0$.

D $m \leq 1$.

💬 Lời giải.

Câu 19

Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) dx$ bằng

- ☐ A 3.
 ☐ B 12.
 ☐ C 36.
 ☐ D 4.

Lời giải.

Câu 20

Tính tích phân $I = \int_0^1 2^x dx$.

- ☐ A $I = \frac{2}{\ln 2}$.
 ☐ B $I = \frac{3}{2}$.
 ☐ C $I = 1$.
 ☐ D $I = \frac{1}{\ln 2}$.

Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y) = \log_6(x^4+y^4)$?

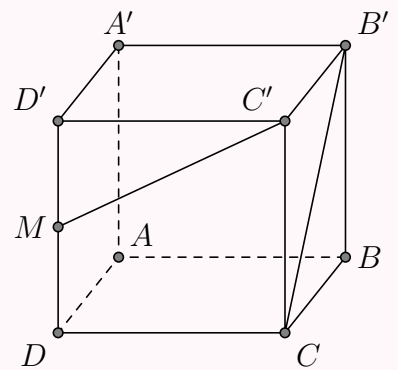
- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 4.
 ☐ D 8.

Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- ☐ A $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.
 ☐ B $\frac{1}{\sqrt{10}}$.
 ☐ C $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 ☐ D $\frac{1}{3}$.


💬 Lời giải.

⇒ Câu 23

Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là

(A) $N(-3; 2)$.

(B) $P(3; 2)$.

(C) $M(2; -3)$.

(D) $Q(2; 3)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 24

Câu 15. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $BCC'B'$, $CDD'C'$ lần lượt là $2a^2$, $3a^2$, $6a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

(A) $36a^6$.

(B) $6a^2$.

(C) $36a^3$.

(D) $6a^3$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 25

Thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 cm và chiều cao bằng 4 cm là

(A) $V = 12\pi \text{ cm}^3$.

(B) $V = 36\pi \text{ cm}^3$.

(C) $V = 36\pi \text{ cm}^2$.

(D) $V = 12\pi \text{ cm}^2$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $SA \perp (ABC)$, $AB = 2a$, $AC = 3a$, $SA = 4a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A $\frac{2a}{\sqrt{11}}$.

(B) $\frac{6a\sqrt{29}}{29}$.

© $\frac{12a\sqrt{61}}{61}$.

(D) $\frac{a\sqrt{43}}{12}$.

 **Lời giải.**

Câu 27

Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \log_a x^2 = 2 \log_a x.$

(B) $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c.$

© $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}.$

(D) $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3$.

 **Lời giải.**

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

A $M(3; 0; 0)$.

(B) $N(0; -1; 1)$.

© $P(0; -1; 0)$.

D $Q(0; 0; 1)$.

 **Lời giải.**

↔ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau: Hàm số đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 1$. (B) $x = 0$. (C) $x = 5$. (D) $x = 2$.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				5		$-\infty$

Arrows: $+\infty \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow -\infty$

💬 Lời giải.

↔ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 2]$ và bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho ?

x	$-\infty$		-1		0		1		2
$f(x)$			2				2		1

Arrows: $-\infty \rightarrow 2 \rightarrow -1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$

- (A) Giá trị cực đại bằng 2. (B) Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
(C) Giá trị cực tiểu bằng -1. (D) Hàm số có 2 điểm cực đại.

💬 Lời giải.

↔ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ là

- (A) $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$. (B) $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. (C) $y' = \frac{2}{2x+1}$. (D) $y' = \frac{1}{2x+1}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 32

Giả sử z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $|iz + \sqrt{2} - i| = 1$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) 3. (B) $3\sqrt{2}$. (C) 4. (D) $2\sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

☐ A 3^8 .

☐ B C_8^3 .

☐ C A_8^3 .

☐ D 8^3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

☐ A $u_1 = 1, d = 1$.

☐ B $u_1 = 2, d = -1$.

☐ C $u_1 = 2, d = 1$.

☐ D $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

☐ A $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

☐ B $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

☐ C $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

☐ D $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Câu 4 Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 2| - m = 1$ có 6 nghiệm phân biệt.

☐ A $1 < m < 3$.

☐ B $-2 < m < 0$.

☐ C $-1 < m < 1$.

☐ D $0 < m < 2$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 37

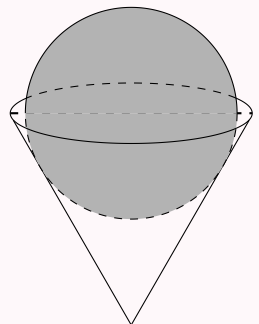
Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi $V \text{ cm}^3$ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

A $50 < V < 75$.

C $100 < V < 150$.

B $75 < V < 100$.

D $V > 150$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 38

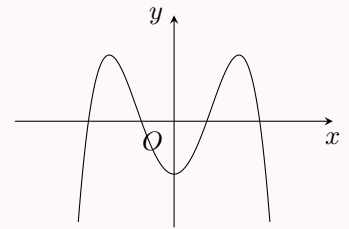
Đồ thị hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = x^4 - 3x^2 - 1.$

(B) $y = x^4 + 3x^2 - 1.$

(C) $y = -x^4 - 3x^2 - 1.$

(D) $y = -x^4 + 3x^2 - 1.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S_{xq} = 2\pi rl.$

(B) $S_{xq} = 2\pi rl.$

(C) $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl.$

(D) $S_{xq} = \pi rl.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

(A) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(B) $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(C) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(D) $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

💬 Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

(A) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$.

(B) $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$.

(C) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$.

(D) $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$.

Lời giải.

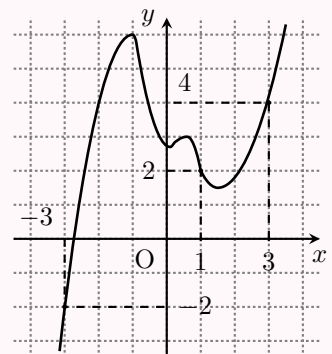
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x-1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\min_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

(B) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

(C) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(3)$.

(D) Không tồn tại $\min_{[-3;3]} g(x)$.



Lời giải.

❖ Câu 44

Cho $f(x) = (m^4 + 1)x^4 + (-2^{m+1}m^2 - 4)x^2 + 4^m + 16$, $m \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 1|$ là

(A) 3.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 7.

💬 Lời giải.
❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 + x - 4) = \log_2 x$ là

(A) $x = 4$.

(B) $x = -2$ và $x = 2$.

(C) $x = -2$.

(D) $x = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Đặt $\log_2 a = x, \log_2 b = y$. Biết $\log_{\sqrt{8}} \sqrt[3]{ab^2} = mx + ny$. Tìm $T = m + n$

(A) $T = \frac{2}{9}$.

(B) $T = \frac{8}{9}$.

(C) $T = \frac{3}{2}$.

(D) $T = \frac{2}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{1-3x} \geq 16$ là

(A) $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

(B) $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

(C) $S = (-\infty; -1]$.

(D) $S = [-1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 6 = 0$ và $(Q): x + y + 2z - 4 = 0$. Phương trình giao tuyến Δ của hai mặt phẳng đã cho là

(A) $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

(B) $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

(C) $\Delta: \begin{cases} x = 6 + 5t \\ y = -2 - 3t \\ z = -t \end{cases}$.

(D) $\Delta: \begin{cases} x = 6 + 5t \\ y = -2 + 3t \\ z = t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là

(A) $(-\infty; 1)$.

(B) $\mathbb{R}$.

(C) $(1; +\infty)$.

(D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 8

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

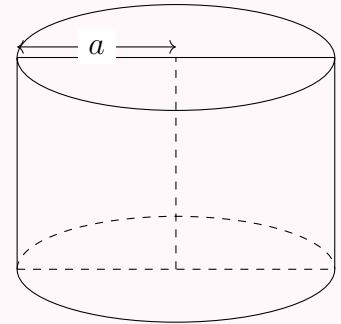
MÃ ĐỀ: PT-2022-07

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Tính thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của hình trụ đó bằng a và thiết diện đi qua trục là một hình vuông.



(A) $2\pi a^3$.

(B) $\frac{2}{3}\pi a^3$.

(C) $4\pi a^3$.

(D) πa^3 .

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'		+	0	-	+

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Lời giải.

Câu 3

Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Tìm mệnh đề **sai**?

(A) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

- ☐ **B** $\int f'(x) dx = f(x) + C.$
☐ **C** $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}.$
☐ **D** $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

Lời giải.

Câu 4

Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng

- ☐ **A** $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|.$ ☐ **B** $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|.$
☐ **C** $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|.$ ☐ **D** $|z_1 + z_2 + z_3| \neq |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|.$

Lời giải.

Câu 5

(Đề thi THPT QG năm 2019 – Mã đề 104) Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

- ☐ **A** $-3 + 2i.$ ☐ **B** $3 + 2i.$ ☐ **C** $-3 - 2i.$ ☐ **D** $-2 + 3i.$

Lời giải.

Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i.$

- ☐ **A** $z = 1 + i.$ ☐ **B** $z = 1 - i.$ ☐ **C** $z = 5 - 5i.$ ☐ **D** $z = 1 - 5i.$

Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) .

- ☐ **A** $\frac{a\sqrt{6}}{2}.$ ☐ **B** $\frac{a\sqrt{6}}{6}.$ ☐ **C** $\frac{a\sqrt{3}}{3}.$ ☐ **D** $a\sqrt{3}.$

Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

☐ A $\vec{w} = (1; 0; -3)$.

☐ B $\vec{v} = (2; -6; 4)$.

☐ C $\vec{u} = (1; -3; 0)$.

☐ D $\vec{n} = (1; -3; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 5$ trên đoạn $[1; 3]$ là

☐ A 3.

☐ B 16.

☐ C -5.

☐ D 7.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = -8$. Tính tích phân $\int_0^1 g(x) dx$.

☐ A -6.

☐ B -3.

☐ C 5.

☐ D -5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- Ⓐ $N(2; -1; -3)$. Ⓑ $P(5; -2; -1)$. Ⓒ $Q(-1; 0; -5)$. Ⓓ $M(-2; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Mặt cầu đường kính bằng $4a$ thì có diện tích bằng

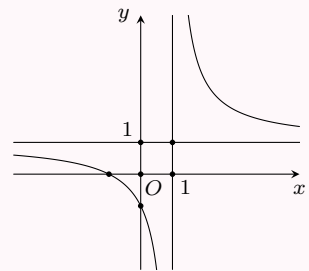
- Ⓐ $S = 16\pi a^2$. Ⓑ $S = \frac{64}{3}\pi a^2$. Ⓒ $S = \frac{16}{3}\pi a^2$. Ⓓ $S = 64\pi a^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

- Ⓐ $x = 1$. Ⓑ $y = 0$. Ⓒ $x = 0$. Ⓓ $y = 1$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, thỏa mãn $F(3) = 1$ và $F(1) = 2$, giá trị $F(0) + F(4)$ bằng

- Ⓐ $2\ln 2 + 3$. Ⓑ $2\ln 2 + 2$. Ⓒ $2\ln 2 + 4$. Ⓓ $2\ln 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

A $I(0; 0; -3)$.

B $I(-3; -3; 0)$.

C $I(3; 3; 0)$.

D $I(0; 0; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 1$ nghịch biến trên các khoảng nào dưới đây?

A $(-\infty; 0)$.

B $(-\infty; +\infty)$.

C $(0; +\infty)$.

D $(-1; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A $2x - y + z = 0$.

B $x + \frac{y}{2} - z = 1$.

C $x - 2y + z = 0$.

D $x - y + \frac{z}{2} = 1$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực?

(A) $m < 1$.

(B) $m < \frac{2}{3}$.

(C) $m < 0$.

(D) $m \leq 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 19

Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) dx$ bằng

(A) 3.

(B) 12.

(C) 36.

(D) 4.

🗨️ Lời giải.

Câu 20

Tính tích phân $I = \int_0^1 2^x dx$.

(A) $I = \frac{2}{\ln 2}$.

(B) $I = \frac{3}{2}$.

(C) $I = 1$.

(D) $I = \frac{1}{\ln 2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu giá trị dương của tham số thực m để bất phương trình $\sqrt{\log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3} \geq m^2 (\log_4 x^2 - 3)$ có nghiệm duy nhất thuộc $[32; +\infty)$?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

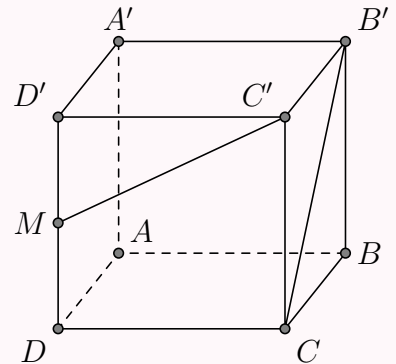
(D) 0.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cô-sin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- ☐ A $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.
 ☐ B $\frac{1}{\sqrt{10}}$.
 ☐ C $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 ☐ D $\frac{1}{3}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

- ☐ A $(-2; 2)$.
 ☐ B $(2; -2)$.
 ☐ C $(2; 2)$.
 ☐ D $(-2; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- ☐ A $8a^3$.
 ☐ B $2a^3$.
 ☐ C a^3 .
 ☐ D $6a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- ☐ A $\frac{16a^3}{3}$.
 ☐ B $\frac{4a^3}{3}$.
 ☐ C $4a^3$.
 ☐ D $16a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Biết $SA = AB = a$. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng $ABCD$ bằng

- ☐ A $a\sqrt{2}$.
 ☐ B $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
 ☐ C $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
 ☐ D $\frac{a}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là các số thực dương, khẳng định nào dưới đây đúng?

- ☐ A $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$.
 ☐ B $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.
 ☐ C $\log(ab) = \log a + \log b$.
 ☐ D $\log \frac{a}{b} = \log_b a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 5; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox là điểm

- ☐ A $H(-2; 0; 0)$.
 ☐ B $H(2; 0; 0)$.
 ☐ C $H(-2; 5; 0)$.
 ☐ D $H(0; 5; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm được cho ở hình dưới.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+

Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 4.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 3.

💬 Lời giải.

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình như sau

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'	+	-	+	
y	$-\infty$		$f(x_2)$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số đã cho không có cực trị.
 (C) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

Lời giải.

Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- (A) $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. (B) $y' = x \cdot 3^{x-1}$. (C) $y' = 3^x \ln 3$. (D) $y' = 3^x$.

Lời giải.

Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - z_1| + |z - z_2|$.

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Lời giải.

⇒ Câu 33

Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

(A) 5.

(B) 1.

(C) 25.

(D) 120.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.

(B) $u_1 = 2, d = -1$.

(C) $u_1 = 2, d = 1$.

(D) $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

- (A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. (B) $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. (C) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$. (D) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 36

Cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m$ (với m là tham số thực). Tập tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = -3$ tại bốn điểm phân biệt, trong đó có một điểm có hoành độ lớn hơn 2 còn ba điểm kia có hoành độ nhỏ hơn 1, là một khoảng $(a; b)$ với $a, b \in \mathbb{Q}$, a, b là các phân số tối giản). Khi đó, $15ab$ nhận giá trị nào sau đây?

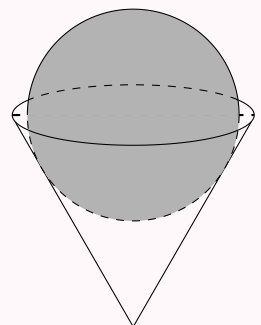
- (A) -95. (B) 95. (C) -63. (D) 63.

🗨️ Lời giải.

Câu 37

Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi $V \text{ cm}^3$ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

- (A) $50 < V < 75$. (B) $75 < V < 100$.
(C) $100 < V < 150$. (D) $V > 150$.



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 38

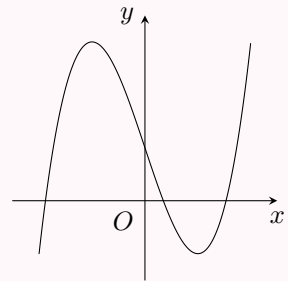
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên ?

(A) $y = x^3 - 3x + 1.$

(B) $y = -x^2 + x - 1.$

(C) $y = -x^3 + 3x + 1.$

(D) $y = x^4 - x^2 + 1.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

(A) $\pi a^2.$

(B) $2a^2.$

(C) $2\pi a^2.$

(D) $4\pi a^2.$

💬 Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxz) . Tìm phương trình tham số của Δ trong các phương trình sau

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 0 \\ z = 3 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
 (B) $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
 (C) $\begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = 0 \\ z = 6 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
 (D) $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 0 \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}.$
 (B) $AB = \frac{5}{4}.$
 (C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}.$
 (D) $AB = \frac{1}{2}.$

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 42

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

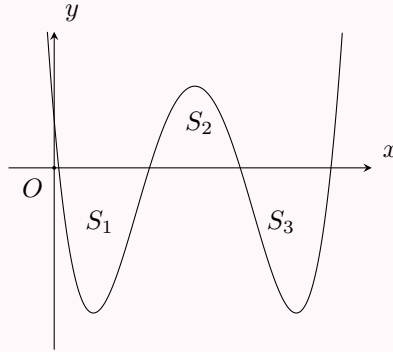
- (A) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7.$
 (B) $I(4; -5; 3)$ và $R = 7.$
 (C) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1.$
 (D) $I(4; -5; 3)$ và $R = 1.$

💬 Lời giải.

.....	
.....	

Câu 43

Cho hàm số $y = f(x) = a(x - m)^4 + b(x - m)^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ minh họa dưới đây. Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt lập thành một cấp số cộng. Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục hoành như hình vẽ. Tính tỉ số $t = \frac{S_1 + S_3}{S_2}$.



A 2.

B $\frac{38}{11}$.

© $\frac{39}{11}$.

(D) $\frac{37}{11}$.

 **Lời giải.**

Câu 44

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x^3 + y^3} - \frac{1}{x+y} - 2020$ bằng

(A) $2\sqrt{3} - 2016$.

(B) -2012 .

(C) $2\sqrt{3} - 2020$.

(D) $2 - \sqrt{3}$.

Lời giải.

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- ☐ A $4 < P < 5$.
 ☐ B $2 < P < 3$.
 ☐ C $3 < P < 4$.
 ☐ D $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = e^x + e^{-x}$ và trục hoành là

- ☐ A 1.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 0.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Với hai số thực bất kì $a \neq 0, b \neq 0$, khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- ☐ A $\log(a^2b^2) = \log(a^4b^6) - \log(a^2b^4)$.
 ☐ B $\log(a^2b^2) = 3 \log \sqrt[3]{a^2b^2}$.
 ☐ C $\log(a^2b^2) = 2 \log(ab)$.
 ☐ D $\log(a^2b^2) = \log a^2 + \log b^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- ☐ A $(0; 6)$.
 ☐ B $(-\infty; 6)$.
 ☐ C $(0; 64)$.
 ☐ D $(6; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(2; 4; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

A $\frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{4}$.

C $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-1}{-4}$.

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-4}$.

D $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{4}$.

 Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (3 - x)^{-5}$ là

A $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$. **B** $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. **C** $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. **D** $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 9

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-08

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

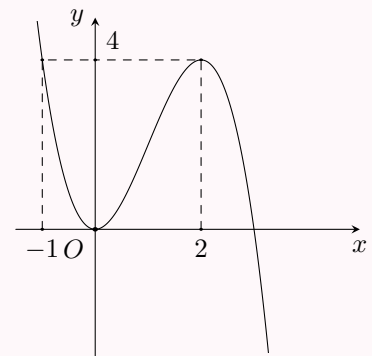
- ☐ A $V = \frac{\pi a^3}{2}$.
 ☐ B $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$.
 ☐ C $V = \frac{\pi a^3}{6}$.
 ☐ D $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng.

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
☐ B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(2; 3)$.
☐ C Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
☐ D Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.



Lời giải.

Câu 3

Tính $I = \int 2^x dx$.

- ☐ A $I = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
 ☐ B $I = 2^x \ln 2 + C$.
 ☐ C $I = 2^x + C$.
 ☐ D $I = \frac{2^{x+1}}{x+1} + C$.

Lời giải.

Câu 4

Tính $F(x) = \int \pi^2 dx$.

☐ A $F(x) = \pi^2 x + C$.

☐ B $F(x) = \frac{\pi^3}{3} + C$.

☐ C $F(x) = \frac{\pi^2 x^2}{2} + C$.

☐ D $F(x) = 2\pi x + C$.

Lời giải.

Câu 5

(Đề thi THPT QG năm 2019 – Mã đề 104) Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

☐ A $-3 + 2i$.

☐ B $3 + 2i$.

☐ C $-3 - 2i$.

☐ D $-2 + 3i$.

Lời giải.

Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

☐ A $z = 1 + i$.

☐ B $z = 1 - i$.

☐ C $z = 5 - 5i$.

☐ D $z = 1 - 5i$.

Lời giải.

Câu 7

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Tính khoảng cách giữa MN và $B'D'$.

☐ A $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

☐ B $\frac{a}{3}$.

☐ C $a\sqrt{5}$.

☐ D $3a$.

Lời giải.

Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

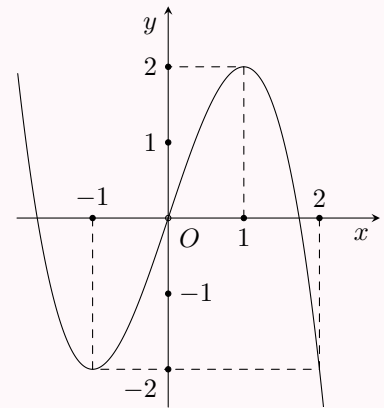
- (A) $\vec{w} = (1; 0; -3)$. (B) $\vec{v} = (2; -6; 4)$. (C) $\vec{u} = (1; -3; 0)$. (D) $\vec{n} = (1; -3; 2)$.

💬 Lời giải.

Câu 9

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- (A) $\max_{x \in [0; 2]} f(x) = -2$. (B) $\max_{x \in [0; 2]} f(x) = 1$.
(C) $\max_{x \in [0; 2]} f(x) = 2$. (D) $\max_{x \in [0; 2]} f(x) = 0$.



💬 Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_1^2 f(x) dx = -1$; $\int_1^2 (f(x) + g(x)) dx = 2$. Khi đó $\int_1^2 g(x) dx$ bằng

- (A) -1. (B) 1. (C) -3. (D) 3.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- (A) $N(2; -1; -3)$. (B) $P(5; -2; -1)$. (C) $Q(-1; 0; -5)$. (D) $M(-2; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Mặt cầu đường kính bằng $4a$ thì có diện tích bằng

- (A) $S = 16\pi a^2$. (B) $S = \frac{64}{3}\pi a^2$. (C) $S = \frac{16}{3}\pi a^2$. (D) $S = 64\pi a^2$.

 Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-2}$ có phương trình là

- (A) $x = 2, x = -2$. (B) $x = -2$. (C) $x = 0$. (D) $x = 2$.

 Lời giải.

Câu 14

Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x - \cos x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) Vô số điểm. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(-1; 2; -3)$. (B) $(2; -4; 6)$. (C) $(1; -2; 3)$. (D) $(-2; 4; -6)$.

 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

☐ A $y = -x^3 - 3x$.

☐ B $y = \frac{x-1}{x-2}$.

☐ C $y = \frac{x+1}{x+3}$.

☐ D $y = x^3 + 3x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua $A(1; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(Q): x - 2y - z + 5 = 0$.

☐ A $x - y - z = 0$.

☐ B $x - 2y - z - 1 = 0$.

☐ C $x - 2y - z + 1 = 0$.

☐ D $2x + 3y - z - 1 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực?

☐ A $m < 1$.

☐ B $m < \frac{2}{3}$.

☐ C $m < 0$.

☐ D $m \leq 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-2; 3)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(-2; 3)$. Tính $I = \int_{-1}^2 [f(x) + 2x] dx$, biết $F(-1) = 1$, $F(2) = 4$.

Ⓐ $I = 6.$

Ⓑ $I = 10.$

Ⓒ $I = 3.$

Ⓓ $I = 9.$

💬 Lời giải.

🔗 Câu 20

Câu 5 Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x}$ bằng

Ⓐ $\frac{1}{2} \cdot 3^{2x} + C.$

Ⓑ $2 \cdot 3^{2x} \ln 3 + C.$

Ⓒ $\frac{3^{2x}}{2 \ln 3} + C.$

Ⓓ $\frac{1}{2} \cdot 3^{2x} \ln 3 + C.$

💬 Lời giải.

🔗 Câu 21

Xét các số thực dương không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ bằng

Ⓐ $\frac{65}{8}.$

Ⓑ $\frac{33}{4}.$

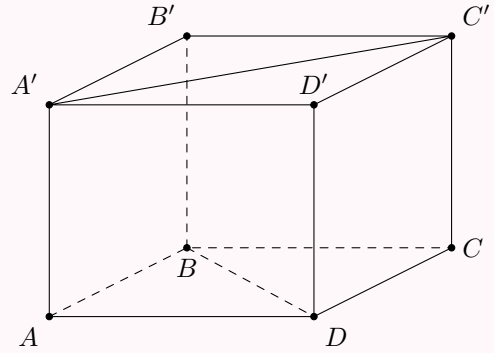
Ⓒ $\frac{49}{8}.$

Ⓓ $\frac{57}{8}.$

💬 Lời giải.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên) có $AD = a$, $BD = 2a$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD là

- ☐ A 60° .
 ☐ B 120° .
 ☐ C 90° .
 ☐ D 30° .



.....	
.....	
.....	
.....	

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

- ☐ A $(-2; 2)$.
 ☐ B $(2; -2)$.
 ☐ C $(2; 2)$.
 ☐ D $(-2; -2)$.

.....	

Câu 5 Cho khối lập phương có cạnh bằng a ($a > 0$). Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- ☐ A a^3 .
 ☐ B $3a$.
 ☐ C a^2 .
 ☐ D $\frac{a^3}{3}$.

.....	

Câu 6. Tính thể tích V của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$.

- ☐ A $V = abc$.
 ☐ B $V = \frac{abc}{3}$.
 ☐ C $V = \frac{abc}{2}$.
 ☐ D $V = \frac{abc}{6}$.

.....	
.....	

Câu 26

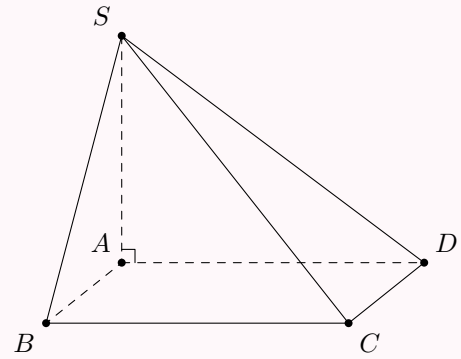
Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$ và $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B $d = a\sqrt{2}$.

C $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D $d = \frac{a}{2}$.



Lời giải.

Câu 27

Với a, b là các số thực dương, khẳng định nào dưới đây đúng?

A $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$.

B $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

C $\log(ab) = \log a + \log b$.

D $\log \frac{a}{b} = \log_b a$.

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 4)$, $B(4; 3; 2)$. Tọa độ trung điểm của AB là

A $M(2; 4; 6)$.

B $N(6; 2; -2)$.

C $P(1; 2; 3)$.

D $Q(3; 1; -1)$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$							

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

(A) 0.

(B) (0; 0).

(C) (0; 1).

(D) 1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Tổng các giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số là

x	$-\infty$	-2			1	$+\infty$
y'	$+$		0	$-$	$ $	$+$
y	$-\infty$	$\nearrow 3$		$\searrow -5$		$\nearrow +\infty$

(A) 1.

(B) -1.

(C) -4.

(D) -2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

(A) $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

(B) $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

(C) $y' = 3^x \ln 3$.

(D) $y' = 3^x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn hệ thức $|z - 3 - 4i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1|^2 - |z_2|^2$.

(A) -10.

(B) -5.

(C) $-6 - 2\sqrt{5}$.

(D) $-4 - 3\sqrt{5}$.

💬 Lời giải.

Câu 33

Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

A 5.

B 1.

C 25.

D 120.

Lời giải.

Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

A $u_1 = 1, d = 1$.

B $u_1 = 2, d = -1$.

C $u_1 = 2, d = 1$.

D $u_1 = 1, d = -1$.

Lời giải.

Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

A $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

B $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

C $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

D $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

Lời giải.

Câu 36

Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$ nghịch biến trên đoạn $[1; 2]$?

A 1.

B 2.

C 4.

D Vô số.

Lời giải.

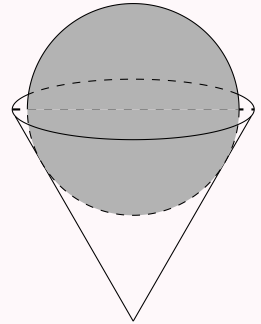
Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi $V \text{ cm}^3$ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

A $50 < V < 75$.

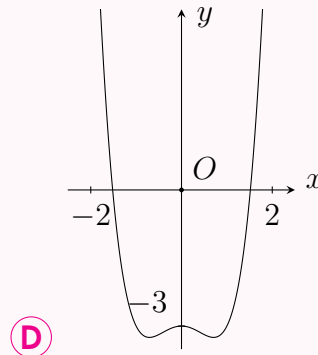
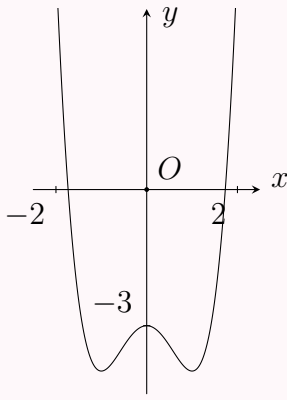
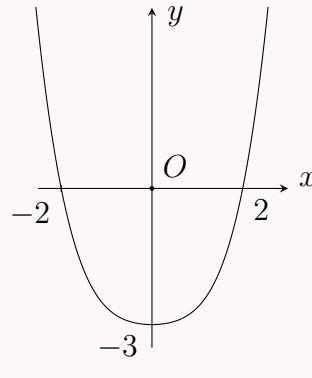
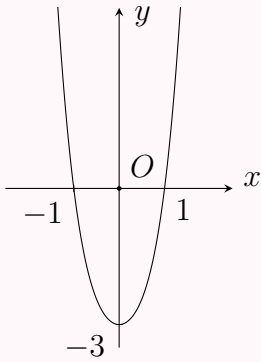
C $100 < V < 150$.

B $75 < V < 100$.

D $V > 150$.



Đồ thị nào trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$?



Lời giải.

Câu 39

Cho hình trụ có bán kính $r = 7$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) $S_{xq} = 42\pi$.

(B) $S_{xq} = 21\pi$.

(C) $S_{xq} = 49\pi$.

(D) $S_{xq} = 147\pi$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng d qua $A(1; 2; 3)$, đồng thời cắt và vuông góc với trục hoành Ox là

(A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \\ z = -3 + 3t \end{cases}$.

Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

(A) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$.

(B) $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$.

(C) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$.

(D) $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

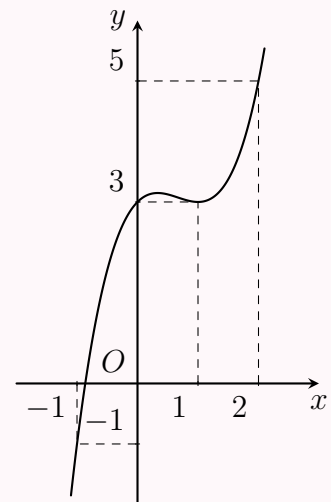
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Lập hàm số $g(x) = f(x) - x^2 - x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $g(-1) > g(1)$.

(B) $g(-1) = g(1)$.

(C) $g(1) = g(2)$.

(D) $g(1) > g(2)$.



💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 44

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x^3 + y^3} - \frac{1}{x+y} - 2020$ bằng

(A) $2\sqrt{3} - 2016$.

(B) -2012 .

(C) $2\sqrt{3} - 2020$.

(D) $2 - \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1-i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = e^x + e^{-x}$ và trục hoành là

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 0.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Với a là số thực dương tùy ý, ta có $\log_3 \frac{a}{3}$ bằng

(A) $\log_3 a - 3$.

(B) $\frac{1}{3} \log_3 a$.

(C) $\log_3 a + 3$.

(D) $\log_3 a - 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

(A) $(0; 6)$.

(B) $(-\infty; 6)$.

(C) $(0; 64)$.

(D) $(6; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ và song song với hai mặt phẳng $(P): x + y + 3z - 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z = 10$.

A $\begin{cases} x = 2t \\ y = -5t \\ z = t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

Ⓒ $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 3t \end{cases}$

(D)
$$\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -5 + 5t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

 **Lời giải.**

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (3 - x)^{-5}$ là

A $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$.

(B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

C $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.

Ⓓ $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

Nội dung đề

 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	-2	-1	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	0	$+\infty$	2	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- ☐ A $(-2; -1)$.
 ☐ B $(2; +\infty)$.
 ☐ C $(-3; -1)$.
 ☐ D $(-\infty; 0)$.

Dự Án LVD - Lần 3 - Nguyễn Văn Sang Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

- ☐ A $\frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C$.
 ☐ B $\frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.
 ☐ C $-\frac{1}{3}\sqrt{2x-1} + C$.
 ☐ D $\frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

Tính nguyên hàm $I = \int \left(2x^2 - \frac{3}{x} \right) dx$.

- ☐ A $I = \frac{2}{3}x^3 - 3 \ln x + C$.
 ☐ B $I = \frac{2}{3}x^3 - 3 \ln |x| + C$.
 ☐ C $I = \frac{2}{3}x^3 + 3 \ln x + C$.
 ☐ D $I = \frac{2}{3}x^3 + 3 \ln |x| + C$.

Câu 5

(Đề thi THPT QG năm 2019 – Mã đề 104) Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

(A) $-3 + 2i$.

(B) $3 + 2i$.

(C) $-3 - 2i$.

(D) $-2 + 3i$.

💬 Lời giải.

Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

(A) $z = 1 + i$.

(B) $z = 1 - i$.

(C) $z = 5 - 5i$.

(D) $z = 1 - 5i$.

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Giá trị tang của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

(A) 1.

(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

(C) $\sqrt{3}$.

(D) $\frac{3}{4}$.

💬 Lời giải.

Câu 8

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 0; 1)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ có một VTPT là

(A) $\vec{n}(1; -2; -1)$.

(B) $\vec{n}(1; 1; 0)$.

(C) $\vec{n}(1; -2; 1)$.

(D) $\vec{n}(-1; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ là

(A) $\frac{3}{4}$.

(B) -5 .

(C) $-\frac{7}{2}$.

(D) -3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$.

(A) $I = \frac{11}{2}$.

(B) $I = \frac{7}{2}$.

(C) $I = \frac{17}{2}$.

(D) $I = \frac{5}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

(A) $N(2; -1; -3)$.

(B) $P(5; -2; -1)$.

(C) $Q(-1; 0; -5)$.

(D) $M(-2; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

(A) Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

(B) Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

(C) Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.

(D) Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$?

(A) $x = -3$.

(B) $y = 3$.

(C) $x = 3$.

(D) $x = 2$.

💬 Lời giải.

Câu 14

Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x - \cos x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) Vô số điểm.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 2.

🗨️ Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

(A) $(-1; 2; -3)$.

(B) $(2; -4; 6)$.

(C) $(1; -2; 3)$.

(D) $(-2; 4; -6)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \frac{3-2x}{x+1}$.

(B) $y = x^4 + 3x^2 - 1$.

(C) $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 2$.

(D) $y = x^4 - 3x^2 - 5$.

🗨️ Lời giải.

Câu 17

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5; 1; 3)$, $B(1; 2; 6)$, $C(5; 0; 4)$, $D(4; 0; 6)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và song song với CD .

(A) $2x + 5y + z - 18 = 0$.

(B) $2x - y + 3z + 6 = 0$.

(C) $2x - y + z + 4 = 0$.

(D) $x + y + z - 9 = 0$.

🗨️ Lời giải.

Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x + 1} + (2 - \sqrt{3})^{x^2 - 2x - 1} \leq \frac{4}{2 - \sqrt{3}}$ là đoạn $[a; b]$.

Giá trị biểu thức $a + 3b$ bằng

(A) $8 + 2\sqrt{3}$.

(B) $2 + 4\sqrt{3}$.

(C) $2 + 4\sqrt{2}$.

(D) $4 + 2\sqrt{2}$.

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = -8$. Tính $\int_0^1 g(x) dx$.

(A) -5 .

(B) 5 .

(C) -6 .

(D) -3 .

Giá trị $\int_1^e \frac{1}{x} dx$ bằng

(A) e .

(B) 1 .

(C) -1 .

(D) $\frac{1}{e}$.

❖ Câu 23

Tìm số phức z có điểm biểu diễn là $(-2; 9)$.

☐ A $z = -2i + 9i$.

☐ B $z = -2i + 9$.

☐ C $z = -2x + 9yi$.

☐ D $z = -2 + 9i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

☐ A $\frac{4a^3}{3}$.

☐ B $2a^3$.

☐ C $\frac{a^3}{3}$.

☐ D $\frac{2a^3}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ là

☐ A 100.

☐ B 20.

☐ C 64.

☐ D 80.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến (SBC) .

☐ A $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

☐ B $d = a$.

☐ C $d = \frac{a}{2}$.

☐ D $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

(A) $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

(B) $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

(C) $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.

(D) $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

(A) 2.

(B) $\sqrt{6}$.

(C) $\sqrt{2}$.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

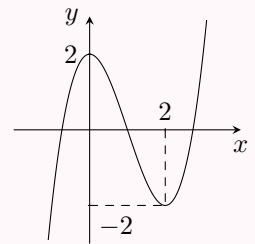
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

(A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

(D) Hàm số có ba điểm cực trị.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

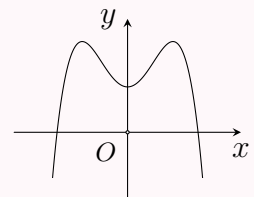
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.



💬 Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

B $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

C $y' = 3^x \ln 3$.

D $y' = 3^x$.

Lời giải.

Câu 32

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để tồn tại 4 số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ và $z(\bar{z} + 2) - (z + \bar{z}) - m$ là số thuần ảo. Tổng các phần tử của S là

A $\sqrt{2} + 1$.

B $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2}}$.

C $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$.

D $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Câu 33

Số cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh của một lớp đi tham quan di tích Ngã Ba Đồng Lộc là

(A) 5.**(B)** C_{10}^5 .**(C)** P_5 .**(D)** A_{10}^5 .**Lời giải.****Câu 34**

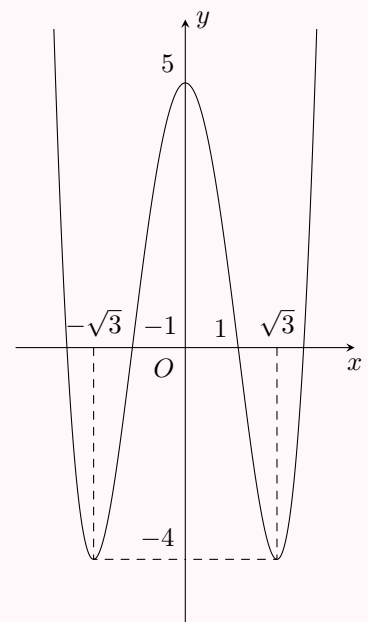
Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.**(B)** $u_1 = 2, d = -1$.**(C)** $u_1 = 2, d = 1$.**(D)** $u_1 = 1, d = -1$.**Lời giải.****Câu 35**

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

(A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.**(B)** $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.**(C)** $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.**(D)** $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.**Lời giải.****Câu 36**

Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$ là đường cong như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $x^4 - 6x^2 + 5 = m$ có 4 nghiệm phân biệt trong đó có đúng một nghiệm lớn hơn 1?

(A) 5.**(B)** 8.**(C)** 3.**(D)** 4.**Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 37

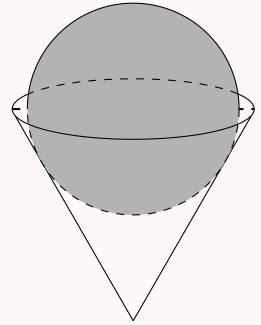
Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi $V \text{ cm}^3$ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

☐ A $50 < V < 75$.

☐ B $75 < V < 100$.

☐ C $100 < V < 150$.

☐ D $V > 150$.



💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

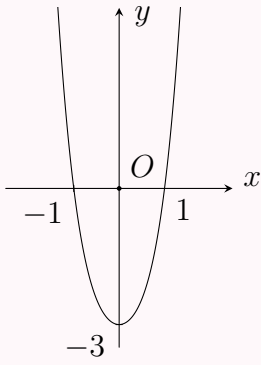
.....

.....

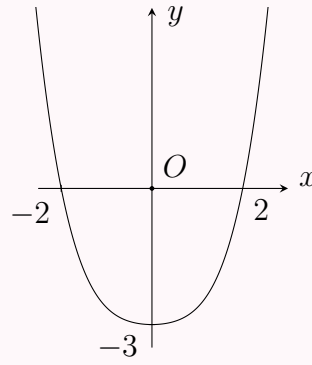
.....

❖ Câu 38

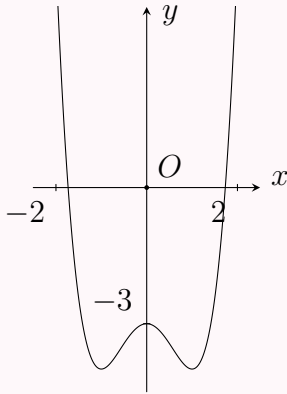
Đồ thị nào trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$?



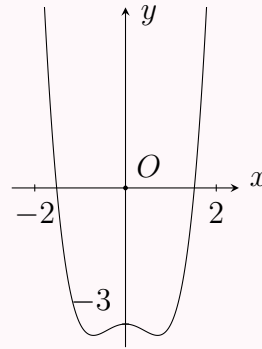
A



B



C



D

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 39

Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

A πRl .B $\frac{4}{3}\pi Rl$.C $\frac{1}{3}\pi Rl$.D $2\pi Rl$.

Lời giải.

.....	

Câu 40

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 0)$, $B(0; 1; 1)$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{1}$ và song song với đường thẳng AB . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (α) ?

A $M(6; -4; -1)$.B $N(6; -4; 2)$.C $P(6; -4; 3)$.D $Q(6; -4; 1)$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

(A) $S = 1$.

(B) $S = -5$.

(C) $S = -1$.

(D) $S = 7$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Cho đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Gọi (d) là tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ $x_A = a$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi (d) và (C) bằng $\frac{27}{4}$, các giá trị của a thỏa mãn đẳng thức nào?

(A) $2a^2 - 2a - 1 = 0$.

(B) $a^2 - 2a = 0$.

(C) $a^2 - a - 2 = 0$.

(D) $a^2 + 2a - 3 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 44

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x^3 + y^3} - \frac{1}{x+y} - 2020$ bằng

(A) $2\sqrt{3} - 2016$.

(B) -2012 .

(C) $2\sqrt{3} - 2020$.

(D) $2 - \sqrt{3}$.

Lời giải.

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- (A) $4 < P < 5$. (B) $2 < P < 3$. (C) $3 < P < 4$. (D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 1$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 0$. (D) $x = 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Giả sử $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a(b^2 c^3)$ bằng

- (A) 31. (B) 13. (C) 30. (D) 108.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- (A) $(0; 6)$. (B) $(-\infty; 6)$. (C) $(0; 64)$. (D) $(6; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$.

Đường thẳng Δ qua A cắt d và song song với mặt phẳng (P) có phương trình:

- (A) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$. (B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.
(C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$. (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (3 - x)^{-5}$ là

- ☐ A $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$.
 ☐ B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.
 ☐ C $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.
 ☐ D $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 11

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-10

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình nón có chiều cao bằng 4. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng 25. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

(A) $\frac{136\pi}{3}$.

(B) $\frac{\sqrt{34}\pi}{3}$.

(C) $125\sqrt{3}\pi$.

(D) $\frac{100\pi}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

- (A) $F(x) = e^x + 2$. (B) $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}$. (C) $F(x) = e^{2x}$. (D) $F(x) = 2e^x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+1}$.

- (A) $\ln|3x+1| + C$. (B) $\frac{1}{3}\ln|3x+1| + C$. (C) $\frac{1}{3}\ln(3x+1) + C$. (D) $\ln(3x+1) + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- (A) $\bar{z} = 3 + 2i$. (B) $\bar{z} = 3 - 2i$. (C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = -2 + 3i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

- (A) $z = 1 + i$. (B) $z = 1 - i$. (C) $z = 5 - 5i$. (D) $z = 1 - 5i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho khối chóp có thể tích $V = 18 \text{ (cm}^3\text{)}$ và diện tích mặt đáy $B = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$. Chiều cao của khối chóp là

- (A) $h = 36 \text{ (cm)}$. (B) $h = 3 \text{ (cm)}$. (C) $h = 9 \text{ (cm)}$. (D) $h = 1 \text{ (cm)}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 0; 1)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ có một VTPT là

(A) $\vec{n}(1; -2; -1).$

(B) $\vec{n}(1; 1; 0).$

(C) $\vec{n}(1; -2; 1).$

(D) $\vec{n}(-1; 1; 0).$

Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

(A) $-1.$

(B) $0.$

(C) $-9.$

(D) $-\frac{2}{3}.$

Lời giải.

❖ Câu 10

Xét $I = \int_0^a \sin^2 x \, dx$, $J = \int_0^a \cos^2 x \, dx$. Tính $I + J$.

(A) $a.$

(B) $2a.$

(C) $2.$

(D) $1.$

Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

(A) $N(2; -1; -3).$

(B) $P(5; -2; -1).$

(C) $Q(-1; 0; -5).$

(D) $M(-2; 1; 3).$

Lời giải.

❖ Câu 12

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

(A) Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

(B) Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

- C** Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.
- D** Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.

Lời giải.

Câu 13

Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là

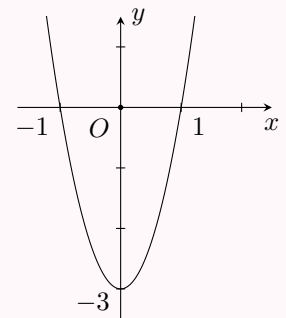
- A** 1. **B** 2. **C** 0. **D** 3.

Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm, đồ thị hàm số $f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tìm $I = \int xf(x) dx$.

- A** $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2 + C$. **B** $I = \frac{x^4}{4} - 3\frac{x^2}{2} + 2x + C$.
- C** $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2$. **D** $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2$.



Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

- ☐ A $(-1; 2; -3)$.
 ☐ B $(2; -4; 6)$.
 ☐ C $(1; -2; 3)$.
 ☐ D $(-2; 4; -6)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đúng?

- ☐ A Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
☐ B Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
☐ C Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
☐ D Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Câu 6 Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

- ☐ A $x + 2z - 3 = 0$.
 ☐ B $y - 2z + 2 = 0$.
 ☐ C $2y - z + 1 = 0$.
 ☐ D $x + y - z = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2-2x+1} + (2 - \sqrt{3})^{x^2-2x-1} \leq \frac{4}{2 - \sqrt{3}}$ là đoạn $[a; b]$.

Giá trị biểu thức $a + 3b$ bằng

- (A) $8 + 2\sqrt{3}$. (B) $2 + 4\sqrt{3}$. (C) $2 + 4\sqrt{2}$. (D) $4 + 2\sqrt{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x) \, dx = 2$, $\int_1^3 f(x) \, dx = 6$. Tính

$$I = \int_0^3 f(x) \, dx.$$

- Ⓐ $I = 36$. Ⓑ $I = 4$. Ⓒ $I = 12$. Ⓓ $I = 8$.

 **Lời giải.**

Câu 20

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và thỏa mãn $\int_0^1 f'(x) \, dx = -3$. Giá trị của biểu thức $f(0) - f(1)$ bằng

- (A) -2 . (B) 1 . (C) 3 . (D) -3 .

 **Lời giải.**

Cho bất phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{x-2} + 4m-4 \geq 0$ (m là tham số thực). Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $\left[\frac{5}{2}; 4\right]$.

A $[-3; +\infty)$.

B $\left[\frac{7}{3}; +\infty\right)$.

C $\left[-3; \frac{7}{3}\right]$.

D $\left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$.

Lời giải.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng

A 60° .

B 45° .

C 90° .

D 30° .

Lời giải.

Câu 23

Tìm số phức z có điểm biểu diễn là $(-2; 9)$.

(A) $z = -2i + 9i$.

(B) $z = -2i + 9$.

(C) $z = -2x + 9yi$.

(D) $z = -2 + 9i$.

💬 Lời giải.

Câu 24

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $A'D' = a\sqrt{2}$. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

(A) $a^3\sqrt{6}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

(C) $a^3\sqrt{3}$.

(D) $a^3\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 25

Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2$, tam giác ABC vuông cân tại A và $AB = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\frac{1}{6}$.

(B) $\frac{1}{3}$.

(C) 1.

(D) $\frac{2}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) .

(A) $a\sqrt{2}$.

(B) a .

(C) $\frac{a}{2}$.

(D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

💬 Lời giải.

Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

B $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

C $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$.

D $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

A 2.

B $\sqrt{6}$.

C $\sqrt{2}$.

D 6.

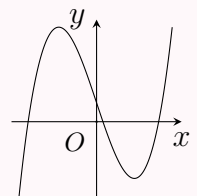
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A 2.

B 0.

C 3.

D 1.



Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

ĐỀ SỐ 11

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-3	$+\infty$	

Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số.

- ☐ A $(0; 0)$.
 ☐ B $(2; -3)$.
 ☐ C $(2; 0)$.
 ☐ D $(0; -3)$.

Lời giải.

⇒ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- ☐ A $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.
 ☐ B $y' = x \cdot 3^{x-1}$.
 ☐ C $y' = 3^x \ln 3$.
 ☐ D $y' = 3^x$.

Lời giải.

⇒ Câu 32

Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $(z - 6)(8 + iz)$ là số thực và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

- ☐ A $20 - 4\sqrt{22}$.
 ☐ B $5 - \sqrt{21}$.
 ☐ C $20 - 4\sqrt{21}$.
 ☐ D $5 - \sqrt{22}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Số cách xếp 2 học sinh vào một hàng ngang gồm 9 ghế (mỗi học sinh ngồi một ghế) là

(A) C_9^2 .

(B) 9^2 .

(C) A_9^2 .

(D) 2^9 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.

(B) $u_1 = 2, d = -1$.

(C) $u_1 = 2, d = 1$.

(D) $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

(A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(B) $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(C) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

(D) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

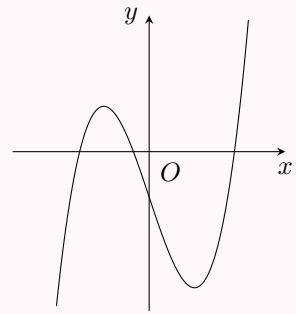
💬 Lời giải.

↔ Câu 36

Câu 23

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(|x|) - 2 = 0$ là

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

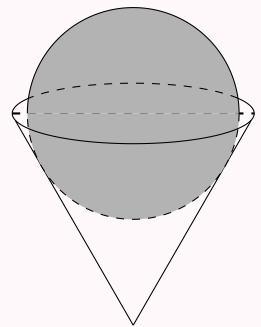


💬 Lời giải.

↔ Câu 37

Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi $V \text{ cm}^3$ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

- (A) $50 < V < 75$. (B) $75 < V < 100$.
(C) $100 < V < 150$. (D) $V > 150$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 38

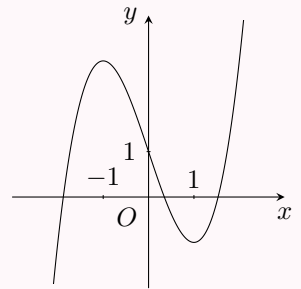
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

(A) $y = -x^2 + x - 1.$

(B) $y = -x^3 + 3x + 1.$

(C) $y = x^4 - x^2 + 1.$

(D) $y = x^3 - 3x + 1.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

(A) $\pi Rl.$

(B) $\frac{4}{3}\pi Rl.$

(C) $\frac{1}{3}\pi Rl.$

(D) $2\pi Rl.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng d qua $A(1; 2; 3)$, đồng thời cắt và vuông góc với trục hoành Ox là

(A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$

(B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$

(D) $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \\ z = -3 + 3t \end{cases}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

(A) $S = 1$.

(B) $S = -5$.

(C) $S = -1$.

(D) $S = 7$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

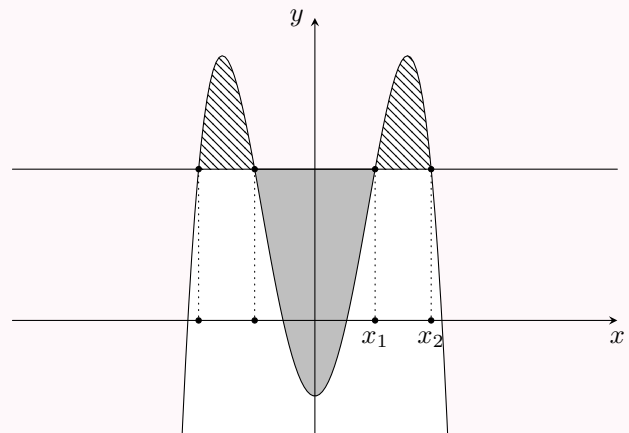
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 4 điểm phân biệt (như hình vẽ) với $x_2 = 2x_1$. Gọi S_1 là diện tích phần hình phẳng nằm dưới đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho; S_2 là tổng diện tích hai hình phẳng nằm phía trên đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

(A) $\frac{19}{8}$.

(B) $\frac{30}{11}$.

(C) $\frac{19}{11}$.

(D) $\frac{30}{19}$.



💬 Lời giải.

⇒ Câu 44

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x^3 + y^3} - \frac{1}{x+y} - 2020$ bằng

- Ⓐ $2\sqrt{3} - 2016$. Ⓑ -2012 . Ⓒ $2\sqrt{3} - 2020$. Ⓓ $2 - \sqrt{3}$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- (A) $4 < P < 5$. (B) $2 < P < 3$. (C) $3 < P < 4$. (D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 1$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 0$. (D) $x = 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- (A) $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$. (B) $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$).
(C) $\log_a 1 = a$. (D) $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- (A) $(0; 6)$. (B) $(-\infty; 6)$. (C) $(0; 64)$. (D) $(6; +\infty)$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(-4; 1; -3)$ và $B(0; -1; 1)$ có phương trình tham số là

A $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = -3 + 2t. \end{cases}$

B $\begin{cases} x = 4t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 + 4t. \end{cases}$

C $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 - t \\ z = 1 + 2t. \end{cases}$

D $\begin{cases} x = -4 + 4t \\ y = -1 - 2t \\ z = -3 + 4t. \end{cases}$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 50

Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là

A $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}.$

B $(1; +\infty).$

C $(-1; 1).$

D $\mathbb{R}.$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 12

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-11

Nội dung đề

Câu 1

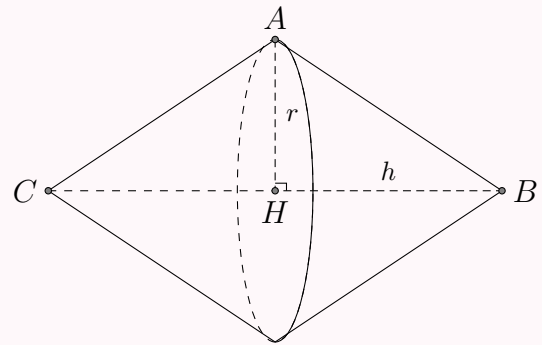
Cho tam giác ABC cân tại A , đường cao AH và $AH = 3$, $BC = 6$. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh được tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục BC .

☐ A $V = 9\pi$.

☐ B $V = 15\pi$.

☐ C $V = 18\pi$.

☐ D $V = 30\pi$.



Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ.

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	+	-	0	+

Hàm số $g(x) = -f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

☐ A $(1; 3)$.

☐ B $(3; 4)$.

☐ C $(2; 4)$.

☐ D $(4; +\infty)$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 3

Hàm số $F(x) = \cos 3x$ là nguyên hàm của hàm số

- (A) $f(x) = \frac{\sin 3x}{3}$. (B) $f(x) = -3 \sin 3x$. (C) $f(x) = 3 \sin 3x$. (D) $f(x) = -\sin 3x$.

🗨️ Lời giải.

Câu 4

Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$.

- (A) $\int f(x) dx = \sin x + C$. (B) $\int f(x) dx = -\sin x + C$.
(C) $\int f(x) dx = \cos x + C$. (D) $\int f(x) dx = -\cos x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- (A) $\bar{z} = 3 + 2i$. (B) $\bar{z} = 3 - 2i$. (C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = -2 + 3i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

- (A) $z = 1 + i$. (B) $z = 1 - i$. (C) $z = 5 - 5i$. (D) $z = 1 - 5i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $h = \frac{2}{3}a$. (B) $h = \frac{4}{3}a$. (C) $h = \frac{8}{3}a$. (D) $h = \frac{3}{4}a$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 0; 1)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ có một VTPT là

- (A) $\vec{n}(1; -2; -1)$. (B) $\vec{n}(1; 1; 0)$. (C) $\vec{n}(1; -2; 1)$. (D) $\vec{n}(-1; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ trên đoạn $[1; 3]$. Tính $M - m$.

- (A) $M - m = 4$. (B) $M - m = 2$. (C) $M - m = 6$. (D) $M - m = 8$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Biết $\int_1^4 \sqrt{x + \frac{1}{x} + 2} dx = 2 + \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a + b$.

- (A) 14. (B) 3. (C) 17. (D) 20.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

(A) $N(2; -1; -3).$

(B) $P(5; -2; -1).$

(C) $Q(-1; 0; -5).$

(D) $M(-2; 1; 3).$

Lời giải.

❖ Câu 12

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

(A) Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

(B) Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

(C) Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.

(D) Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.

Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số có 2 tiệm ngang.

(B) Đồ thị hàm số không có tiệm ngang.

(C) Đồ thị hàm số có 1 tiệm ngang.

(D) Đồ thị hàm số có 1 tiệm ngang và 1 tiệm cận đứng.

Lời giải.

❖ Câu 14

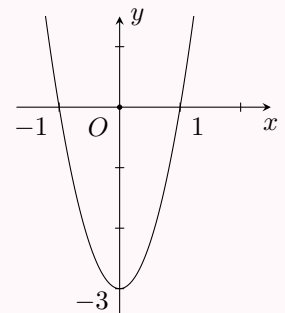
Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm, đồ thị hàm số $f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tìm $I = \int xf(x) dx$.

(A) $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2 + C.$

(B) $I = \frac{x^4}{4} - 3\frac{x^2}{2} + 2x + C.$

(C) $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2.$

(D) $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2.$



Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của tham số thực m .

(A) $m = -16$.

(B) $m = 16$.

(C) $m = 4$.

(D) $m = -4$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

(B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; -4)$, $B(-1; 1; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

(A) $x + y - 3z - 5 = 0$.

(B) $-x - y + 3z + 2 = 0$.

Ⓒ $x + y - 3z + 10 = 0$.

D $-2x - 2y + 6z - 11 = 0$.

 **Lời giải.**

Câu 18

Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x + 1} + (2 - \sqrt{3})^{x^2 - 2x - 1} \leq \frac{4}{2 - \sqrt{3}}$ là đoạn $[a; b]$.

Giá trị biểu thức $a + 3b$ bằng

A $8 + 2\sqrt{3}$.

(B) $2 + 4\sqrt{3}$.

Ⓒ $2 + 4\sqrt{2}$.

(D) $4 + 2\sqrt{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 19

Nếu $\int_0^3 f(x) \, dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) \, dx$ bằng

A 3.

B 12.

© 36.

D 4.

 **Lời giải.**

Câu 20

Biết $\int_1^3 f(x) \, dx = \frac{4}{7}$ và $\int_1^5 f(x) \, dx = -\frac{3}{5}$. Giá trị của $\int_3^5 f(x) \, dx$ bằng

A $-\frac{10}{35}$.

(B) $-\frac{1}{35}$.

© $-\frac{41}{35}$.

(D) $\frac{23}{35}$.

 **Lời giải.**

Câu 21

Cho các số thực x, y dương thỏa mãn $\log_2 \left(\frac{x^2 + y^2}{3xy + x^2} \right) + x^2 + 2y^2 + 1 \leq 3xy$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$.

A $\frac{5}{2}$.

B $\frac{1}{2}$.

© $\frac{3}{2}$.

(D) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và $B'D'$ bằng

A 45° .

B 90° .

© 30°.

D 60° .

 **Lời giải.**

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(-2; 5)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây?

☐ A $5 + 2i$.

☐ B $2 + 5i$.

☐ C $5 - 2i$.

☐ D $-2 + 5i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối lập phương có đường chéo của mặt bên bằng $5\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

☐ A 125.

☐ B $250\sqrt{2}$.

☐ C $\frac{125}{3}$.

☐ D $125\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = b$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

☐ A $\frac{a^2b}{3}$.

☐ B $\frac{a^2b}{12}$.

☐ C $\frac{a^2b}{4}$.

☐ D $\frac{ab^2}{12}$.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều và $SA \perp (ABC)$, $AB = a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A $\frac{a}{2}$.

B a .

C $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 27

Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

B $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

C $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

D $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 2)$ và $B(3; -1; 4)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A $(2; 2; 2)$.

B $(2; -2; 3)$.

C $(1; 1; 1)$.

D $(4; -4; 6)$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (e^x - 1)(x^2 - x - 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A 0.

B 1.

C 2.

D 3.

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		- 0 +	
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có đúng một cực trị.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
 (D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

Lời giải.

Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- (A) $y' = \frac{\ln 3}{x}$. (B) $y' = \frac{x}{\ln 3}$. (C) $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. (D) $y' = x \ln 3$.

Lời giải.

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3i + 5| = 2$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |2iz_1 + 3z_2|$.

- (A) $\sqrt{313} + 16$. (B) $\sqrt{313}$. (C) $\sqrt{313} + 8$. (D) $\sqrt{313} + 2\sqrt{5}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Số cách xếp 2 học sinh vào một hàng ngang gồm 9 ghế (mỗi học sinh ngồi một ghế) là

(A) C_9^2 .

(B) 9^2 .

(C) A_9^2 .

(D) 2^9 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.

(B) $u_1 = 2, d = -1$.

(C) $u_1 = 2, d = 1$.

(D) $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

(A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(B) $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(C) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

(D) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 36

Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt A, B, C, D sao cho $AB = BC = CD$. Tổng các giá trị của tham số m bằng

(A) 4.

(B) $\frac{44}{9}$.

(C) 5.

(D) $\frac{32}{9}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

(A) $r = \frac{1}{3}$.

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(C) $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

(D) $r = \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

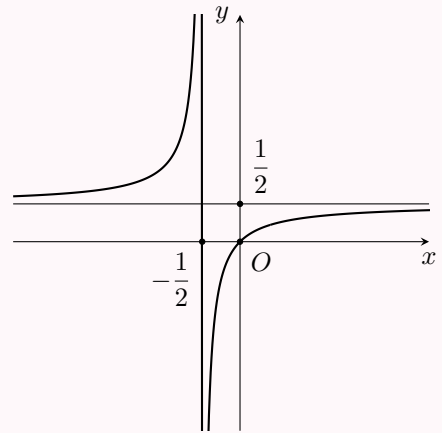
Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = \frac{x+1}{2x+1}$.

(B) $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

(C) $y = \frac{x}{2x+1}$.

(D) $y = \frac{x+3}{2x+1}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Một hình nón có chiều dài đường sinh và đường kính mặt đáy đều bằng 5 dm. Diện tích xung quanh của hình nón là

(A) $\frac{25\pi}{6} \text{ dm}^2$.

(B) $\frac{25\pi}{4} \text{ dm}^2$.

(C) $\frac{25\pi}{2} \text{ dm}^2$.

(D) $25\pi \text{ dm}^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là $\frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0; 5; 3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1; 1; 0)$ thuộc đường thẳng AC . véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AC .

(A) $\vec{u} = (1; 2; 3)$.

(B) $\vec{u} = (0; 1; 3)$.

(C) $\vec{u} = (0; -2; 6)$.

(D) $\vec{u} = (0; 1; -3)$.

💬 Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

A $S = 1$.

B $S = -5$.

C $S = -1$.

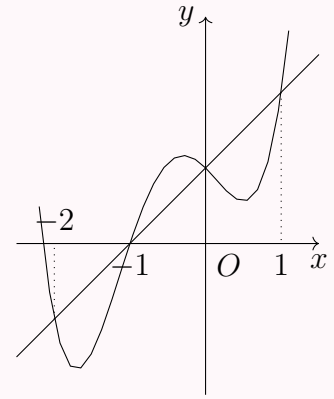
D $S = 7$.

 Lời giải.

Câu 43

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a \neq 0$) có đồ thị (C) và đường $d: y = mx + n$ cắt đồ thị (C) tại các điểm có hoành độ lần lượt là $-2, -1, 0, 1$. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (C) , d và đường thẳng $x = -2, x = 0$ có diện tích bằng 1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , đường thẳng d , trục tung và đường $x = 1$ bằng

- (A) $\frac{11}{30}$. (B) $\frac{19}{30}$. (C) $\frac{49}{30}$. (D) $\frac{19}{15}$.



 Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x^3 + y^3} - \frac{1}{x + y} - 2020$ bằng

- Ⓐ $2\sqrt{3} - 2016$. Ⓑ -2012 . Ⓒ $2\sqrt{3} - 2020$. Ⓓ $2 - \sqrt{3}$.

 Lời giải.

Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- (A) $4 < P < 5$.
 (B) $2 < P < 3$.
 (C) $3 < P < 4$.
 (D) $1 < P < 2$.

 Lời giải.

Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 1$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 0$. (D) $x = 3$.

💬 Lời giải.

Câu 47

Cho $a > 1, a \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) + a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log_2 x = 4^a$. (B) $\log_2 x = a + 1$. (C) $\log_2 x = 2^{a+1}$. (D) $\log_2 x = 4^{a+1}$.

💬 Lời giải.

Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 < 0$.

- (A) $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$. (B) $S = (-1; 0)$. (C) $S = (-1; 1)$. (D) $S = (0; 1)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(3; 4; 2)$. Đường thẳng d qua hai điểm A, B có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 + 2t \\ z = -3 - t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$

💬 Lời giải.

Câu 50

Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 13

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-12

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A $\frac{a^3}{4}$.

B $\frac{3 \cdot a^3}{4}$.

C $\frac{a^3 \cdot \sqrt{6}}{12}$.

D $\frac{a^3 \cdot \sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.

C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 3)$.

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

Lời giải.

Câu 3

$\int 3x^2 dx$ bằng

(A) $3x^3 + C$.

(B) $6x + C$.

(C) $\frac{1}{3}x^3 + C$.

(D) $x^3 + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 4

Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Với mọi số thực $a \neq 0$, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a}F(ax+b) + C$.

(B) $\int f(ax+b) dx = F(ax+b) + C$.

(C) $\int f(ax+b) dx = aF(ax+b) + C$.

(D) $\int f(ax+b) dx = aF(x+b) + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = -4 - 3i$. Tìm a, b .

(A) $a = -4, b = 3$.

(B) $a = -4, b = -3i$.

(C) $a = -4, b = -3$.

(D) $a = 4, b = 3$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

(A) $z = 1 + i$.

(B) $z = 1 - i$.

(C) $z = 5 - 5i$.

(D) $z = 1 - 5i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Thể tích lăng trụ đều đó bằng

(A) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$.

(B) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$.

(C) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$.

(D) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{32}$.

🗨️ Lời giải.

⇒ Câu 8

Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 4z - 5 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- ☐ A $\vec{n} = (1; 0; -2)$.
 ☐ B $\vec{n} = (2; -4; -5)$.
 ☐ C $\vec{n} = (0; 2; -4)$.
 ☐ D $\vec{n} = (1; -2; 0)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 9

Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính giá trị của $T = M + m$.

- ☐ A $T = -20$.
 ☐ B $T = -22$.
 ☐ C $T = -4$.
 ☐ D $T = 2$.

💬 Lời giải.

Câu 10

Với m là tham số thực, ta có $\int_1^2 (2mx + 1) dx = 4$. Khi đó m thuộc tập hợp nào sau đây?

(A) $(-3; -1)$.

(B) $[-1; 0)$.

(C) $[0; 2)$.

(D) $[2; 6)$.

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

(A) $K(1; -1; 1)$.

(B) $H(1; 2; 0)$.

(C) $E(1; 1; 2)$.

(D) $F(0; 1; 2)$.

Lời giải.

Câu 12

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

(A) Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

(B) Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

(C) Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.

(D) Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.

Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{3x - 1}$ là đường thẳng

(A) $x = \frac{1}{3}$.

(B) $x = \frac{2}{3}$.

(C) $y = \frac{1}{3}$.

(D) $y = \frac{2}{3}$.

Lời giải.

❖ Câu 14

Biết rằng trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x - 3}}$ có một nguyên hàm $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 3}$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $S = a + b + c$ bằng

(A) $\frac{7}{12}$. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của tham số thực m .

(A) $m = -16$. (B) $m = 16$. (C) $m = 4$. (D) $m = -4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

(A) $y = x^4 - x^2 + 3$. (B) $y = \frac{x - 2}{2x - 3}$. (C) $y = -x^3 + x - 1$. (D) $y = \frac{3 - x}{x + 1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

☐ A $x + y + 2z - 3 = 0$.

☐ B $x + y + 2z - 6 = 0$.

☐ C $x + 3y + 4z - 7 = 0$.

☐ D $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x + 1} + (2 - \sqrt{3})^{x^2 - 2x - 1} \leq \frac{4}{2 - \sqrt{3}}$ là đoạn $[a; b]$.

Giá trị biểu thức $a + 3b$ bằng

☐ A $8 + 2\sqrt{3}$.

☐ B $2 + 4\sqrt{3}$.

☐ C $2 + 4\sqrt{2}$.

☐ D $4 + 2\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 19

Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) dx$ bằng

(A) 3.

(B) 12.

(C) 36.

(D) 4.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 20

Biết $\int_1^3 f(x) dx = \frac{4}{7}$ và $\int_1^5 f(x) dx = -\frac{3}{5}$. Giá trị của $\int_3^5 f(x) dx$ bằng

(A) $-\frac{10}{35}$.

(B) $-\frac{1}{35}$.

(C) $-\frac{41}{35}$.

(D) $\frac{23}{35}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 21

Cho các số thực x, y dương thỏa mãn $\log_2 \left(\frac{x^2 + y^2}{3xy + x^2} \right) + x^2 + 2y^2 + 1 \leq 3xy$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$.

(A) $\frac{5}{2}$.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) $\frac{3}{2}$.

(D) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và $B'D'$ bằng

(A) 45° .

(B) 90° .

(C) 30° .

(D) 60° .

Lời giải.

Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(-2; 5)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây?

(A) $5 + 2i$.

(B) $2 + 5i$.

(C) $5 - 2i$.

(D) $-2 + 5i$.

Lời giải.

Câu 24

Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA bằng $2a$ và vuông góc với đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

(B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

❖ Câu 25

Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

(A) $\frac{a^3}{6}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh độ dài bằng a . Cạnh $SA = \sqrt{3}a$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) là

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

(B) a .

(C) $\sqrt{2}a$.

(D) $\frac{\sqrt{3}}{4}a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

(A) $2 + \log_2 a$.

(B) $\frac{1}{2} + \log_2 a$.

(C) $2 \log_2 a$.

(D) $\frac{1}{2} \log_2 a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{x} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$.

(A) $\vec{x} = (2; 3; -1)$.

(B) $\vec{x} = (-2; -3; 1)$.

(C) $\vec{x} = (2; -3; 1)$.

(D) $\vec{x} = (1; -3; 0)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên sau

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$		
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0
$f(x)$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$		

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

Câu 18 Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- (A) $y' = \frac{\ln 3}{x}$. (B) $y' = \frac{x}{\ln 3}$. (C) $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. (D) $y' = x \ln 3$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 32

Biết rằng hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3 - 4i| = 3$ và $\left| z_2 + 1 + \frac{1}{4}i \right| = \frac{1}{2}$. Số phức z có phần thực là a và phần ảo là b thỏa mãn $a - 2b = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - z_1| + |z - 4z_2|$ bằng

- (A) $P_{\min} = \sqrt{130} - 3$. (B) $P_{\min} = \sqrt{130}$. (C) $P_{\min} = \sqrt{130} - 5$. (D) $P_{\min} = \sqrt{130} - 2$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 33

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau đôi một?

(A) 60.

(B) 30.

(C) 120.

(D) 40.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 34

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng có $u_2 = 3$ và $u_3 = 4$.

(A) $u_1 = 1, d = 1$.

(B) $u_1 = 2, d = -1$.

(C) $u_1 = 2, d = 1$.

(D) $u_1 = 1, d = -1$.

💬 Lời giải.

Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

- ☐ A $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.
 ☐ B $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.
 ☐ C $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.
 ☐ D $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

Lời giải.

Câu 36

Cho đồ thị $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$. Đường thẳng $d: y = x + m$ cắt (C) tại hai điểm M, N . Độ dài MN ngắn nhất bằng

- ☐ A $2\sqrt{2}$.
 ☐ B 8.
 ☐ C 16.
 ☐ D 4.

Lời giải.

Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

A $r = \frac{1}{3}$.

B $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

C $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

D $r = \sqrt{3}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 38

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

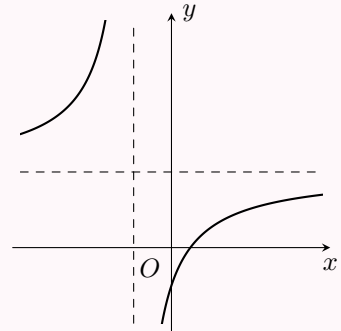
A $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

B $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

C $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

D $y = \frac{x+1}{2x+1}$.

D $y = \frac{x+1}{x+1}$.



🗨️ Lời giải.

Câu 39

Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

A 12π .

B 42π .

C 24π .

D 36π .

🗨️ Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-3}$. Biết Δ đi qua điểm $M(0; 1; 3)$.

(A) $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{1}$.

(C) $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{1}$.

(B) $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{1}$.

(D) $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+3}{1}$.

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. **(B)** $AB = \frac{5}{4}$. **(C)** $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$. **(D)** $AB = \frac{1}{2}$.

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 42

Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

(A) $S = 1$. **(B)** $S = -5$. **(C)** $S = -1$. **(D)** $S = 7$.

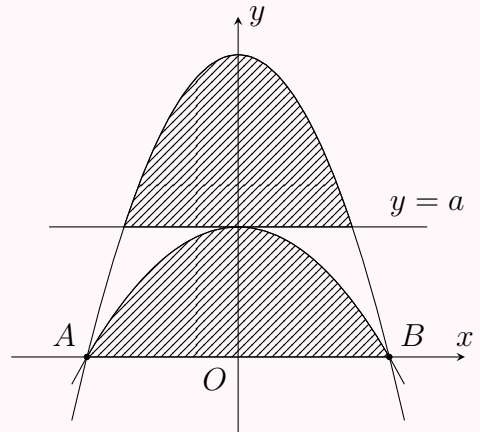
 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 43

Cho parabol $(P_1): y = -x^2 + 4$ cắt trục hoành tại hai điểm A, B và đường thẳng $d: y = a$ ($0 < a < 4$). Xét parabol (P_2) đi qua A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $y = a$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d , S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành. Biết $S_1 = S_2$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính $T = a^3 - 8a^2 + 48a$.

- Ⓐ $T = 99$. Ⓑ $T = 64$. Ⓒ $T = 32$. Ⓓ $T = 72$.



 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm đa thức $f(x)$ có bậc là 4 và có đạo hàm thỏa mãn $xf'(x-1) = (x-3)f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

- A** 3. **B** 5. **C** 4. **D** 6.

 Lời giải.

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

(A) 2.

(B) 3.

(C) -2.

(D) -1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{72} 108$ bằng

(A) $\frac{3+2a}{2+3a}$.

(B) $\frac{2+3a}{2+2a}$.

(C) $\frac{2+a}{3+a}$.

(D) $\frac{2+3a}{3+2a}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 < 0$.

(A) $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$.

(B) $S = (-1; 0)$.

(C) $S = (-1; 1)$.

(D) $S = (0; 1)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 4; 2)$ và $B(-1; 2; 4)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua trọng tâm tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) .

(A) $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+2}{1}.$

(B) $d: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-2}{1}.$

(C) $d: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-2}{1}.$

(D) $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+2}{1}.$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}.$

(B) $(1; +\infty).$

(C) $(-1; 1).$

(D) $\mathbb{R}.$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 14

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

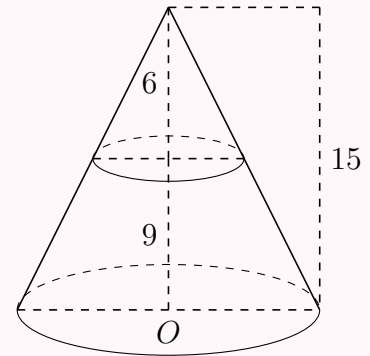
MÃ ĐỀ: PT-2022-13

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình nón có đáy là đường tròn có đường kính bằng 10, chiều cao bằng 15. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Tính thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6.

- A** 24π . **B** 8π . **C** $\frac{200\pi}{9}$. **D** 96π .



Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. **B** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. **D** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

Câu 3

Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

(A) $\int f(x) dx = 2x + C.$

(B) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + C.$

(C) $\int f(x) dx = 2x^3 + C.$

(D) $\int f(x) dx = x^3 + C.$

Lời giải.

Câu 4

Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Hãy chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

(A) $\int f(x) dx = \int g(x) dx \Rightarrow f(x) = g(x) + C.$

(B) $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

(C) $\int f(x) dx = \int g(x) dx \Rightarrow f(x) = g(x).$

(D) $f(x) = g(x) \Rightarrow \int f(x) dx = \int g(x) dx.$

Lời giải.

Câu 5

Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = -4 - 3i$. Tìm a, b .

(A) $a = -4, b = 3.$

(B) $a = -4, b = -3i.$

(C) $a = -4, b = -3.$

(D) $a = 4, b = 3.$

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi, z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

(A) $ab' + a'b.$

(B) $ab' - a'b.$

(C) $(ab' + a'b)i.$

(D) $aa' - bb'.$

Lời giải.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $\widehat{SBC} = 60^\circ$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

A $a\sqrt{6}$.

B $\frac{a\sqrt{6}}{12}$.

C $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

D $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Lời giải.

Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 4z - 5 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

A $\vec{n} = (1; 0; -2)$.

B $\vec{n} = (2; -4; -5)$.

C $\vec{n} = (0; 2; -4)$.

D $\vec{n} = (1; -2; 0)$.

Lời giải.

Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

(A) 5.

(B) 7.

(C) 3.

(D) 0.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 10

Cho $\int_1^3 f(x) dx = -5$; $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] dx = 9$. Tính $I = \int_1^3 g(x) dx$.

(A) $I = 14$.(B) $I = -14$.(C) $I = 7$.(D) $I = -7$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

(A) $K(1; -1; 1)$.(B) $H(1; 2; 0)$.(C) $E(1; 1; 2)$.(D) $F(0; 1; 2)$.

 Lời giải.

.....	

Câu 12

Thể tích khối cầu đường kính 2 cm bằng

(A) $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$.(B) $2\pi \text{ cm}^3$.(C) $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$.(D) $4\pi \text{ cm}^3$.

 Lời giải.

.....	
.....	

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ là đường thẳng

(A) 1.

(B) -1.

(C) 2.

(D) -2.

 Lời giải.

.....	

❖ Câu 14

Biết rằng trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x - 3}}$ có một nguyên hàm $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 3}$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $S = a + b + c$ bằng

(A) $\frac{7}{12}$. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

(A) $I(1; -3; 4), R = 25$. (B) $I(-1; 3; -4), R = 5$.
(C) $I(2; -6; 8), R = \sqrt{103}$. (D) $I(1; -3; 4), R = 5$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Câu 13 Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \frac{3x + 1}{x + 2}$. (B) $y = x^3 - 2x^2 + 6x - 1$.
(C) $y = \tan x + 2$. (D) $y = \sqrt{x^3 + 2x}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$ tại điểm $M(3; -1; 3)$ là

- (A) $x + 4y + 1 = 0$. (B) $2x - y - 7 = 0$. (C) $x + 3y - 5 = 0$. (D) $2x + y - 5 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(5 + \sqrt{21}\right)^x + \left(5 - \sqrt{21}\right)^x \leq 2^{x + \log_2 5}$ là

- Ⓐ $S = (-2; 1)$. Ⓑ $S = [-1; 1]$. Ⓒ $S = (1; 5]$. Ⓓ $S = (1; +\infty)$.

 **Lời giải.**

Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Khi đó $I = \int_1^2 f'(x) \, dx$ bằng

- Ⓐ $I = 1$. Ⓑ $I = -1$. Ⓒ $I = \frac{7}{2}$. Ⓓ $I = 3$.

 **Lời giải.**

Câu 20

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$, biết $\int_0^9 f(x) \, dx = 9$ và $F(0) = 3$. Tính $F(9)$.

- Ⓐ $F(9) = -12$. Ⓑ $F(9) = 6$. Ⓒ $F(9) = -6$. Ⓓ $F(9) = 12$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 21

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{\ln(x^2+2x+m)} - \left(\frac{1}{7}\right)^{2\ln(2x-1)} < 0$ chứa đúng ba số nguyên.

(A) 15.

(B) 9.

(C) 16.

(D) 14.

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm cạnh AB , α là góc giữa hai đường thẳng BD và CM . Tính $\cos \alpha$.

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

(D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng phức, điểm nào dưới đây biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$

☐ A $M(3; 2)$.

☐ B $M(2; -3)$.

☐ C $M(3; -2)$.

☐ D $M(-2; -3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Một khối chóp có diện tích đáy bằng S , chiều cao bằng h , thể tích của khối chóp đó là

☐ A $V = \frac{1}{3}Sh$.

☐ B $V = \frac{1}{3}Sh^2$.

☐ C $V = Sh$.

☐ D $V = \frac{1}{2}Sh$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 12$. Thể tích khối hộp đó bằng

☐ A 144.

☐ B 60.

☐ C 624.

☐ D 156.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng

☐ A $\frac{2a}{3}$.

☐ B a .

☐ C $\frac{a}{2}$.

☐ D $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

- ☐ A $2 + \log_2 a$.
 ☐ B $\frac{1}{2} + \log_2 a$.
 ☐ C $2 \log_2 a$.
 ☐ D $\frac{1}{2} \log_2 a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; 2)$ trên trục Oy là điểm

- ☐ A $E(3; 0; 2)$.
 ☐ B $F(0; 1; 0)$.
 ☐ C $L(0; -1; 0)$.
 ☐ D $S(-3; 0; -2)$.

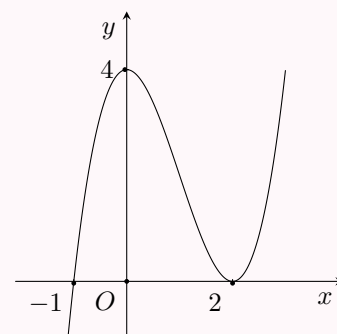
💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
☐ B Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
☐ C Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
☐ D Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	5	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-2	2	$-\infty$

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

(A) $x = 5$.

(B) $x = -1$.

(C) $x = 3$.

(D) $x = 2$.

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

(A) $y' = \frac{\ln 3}{x}$.

(B) $y' = \frac{x}{\ln 3}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

(D) $y' = x \ln 3$.

Lời giải.

Câu 32

Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thoả mãn $(z - 6)(8 + i\bar{z})$ là số thực và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

(A) $20 - 4\sqrt{22}$.

(B) $5 - \sqrt{21}$.

(C) $20 - 4\sqrt{21}$.

(D) $5 - \sqrt{22}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau đôi một?

(A) 60.

(B) 30.

(C) 120.

(D) 40.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

(A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(B) $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$.

(C) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

(D) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ luôn cắt đường thẳng $(d) : y = -x + m$ (m là tham số) tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm giá trị của m để độ dài đoạn AB ngắn nhất.

(A) $m = 0$.

(B) $m = 4$.

(C) $m = 2\sqrt{3}$.

(D) $m = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

A $r = \frac{1}{3}$.

B $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

C $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

D $r = \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

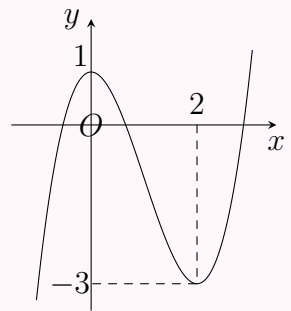
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

B $y = x^3 - 2x^2 + 1$.

C $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

D $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

A 12π .

B 42π .

C 24π .

D 36π .

💬 Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x - 3y + z = 0$ và $(\beta) : x + y - z + 4 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

A $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

C $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$.

 **Lời giải.**

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

Ⓒ $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Ⓓ $AB = \frac{1}{2}$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 42

Tìm phần thực và ảo của số phức $z = \frac{3-i}{1+i} + \frac{2+i}{i}$.

- ☐ A Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $-4i$.
 ☐ B Phần thực bằng 2; phần ảo bằng -4 .
 ☐ C Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $4i$.
 ☐ D Phần thực bằng -2 ; phần ảo bằng 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Xác định m để đồ thị hàm số $(C): y = 5x^4 - 8x^2 + m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có phần trên và phần dưới bằng nhau.

- ☐ A $\frac{9}{16}$.
 ☐ B $\frac{16}{9}$.
 ☐ C 9.
 ☐ D $\frac{25}{16}$.

💬 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm đa thức $f(x)$ có bậc là 4 và có đạo hàm thỏa mãn $xf'(x-1) = (x-3)f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

- (A)** 3. **(B)** 5. **(C)** 4. **(D)** 6.

 **Lời giải.**

Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1-i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- (A) $4 < P < 5$.
 (B) $2 < P < 3$.
 (C) $3 < P < 4$.
 (D) $1 < P < 2$.

 **Lời giải.**

Câu 46

Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

- ☒ A 2.
 ☐ B 3.
 ☐ C -2 .
 ☐ D -1 .

 **Lời giải.**

Câu 47

Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{72} 108$ bằng

(A) $\frac{3+2a}{2+3a}$.

(B) $\frac{2+3a}{2+2a}$.

(C) $\frac{2+a}{3+a}$.

(D) $\frac{2+3a}{3+2a}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 < 0$.

(A) $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$.

(B) $S = (-1; 0)$.

(C) $S = (-1; 1)$.

(D) $S = (0; 1)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng d có phương trình $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là

(A) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

(C) $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z}{2}$.

(B) $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{2}$.

(D) $\frac{x-2}{-3} = \frac{-y+1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 50

Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

(B) $(1; +\infty)$.

(C) $(-1; 1)$.

(D) $\mathbb{R}$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 15

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-14

Nội dung đề

❖ Câu 1

Một hộp sữa hình trụ có thể tích V (không đổi) được làm từ một tấm tôn có diện tích đủ lớn. Nếu hộp sữa chỉ kín một đáy thì để tốn ít vật liệu nhất, hệ thức giữa bán kính đáy R và đường cao h bằng:

A $h = \sqrt{3}R$.

B $h = \sqrt{2}R$.

C $h = 2R$.

D $h = R$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

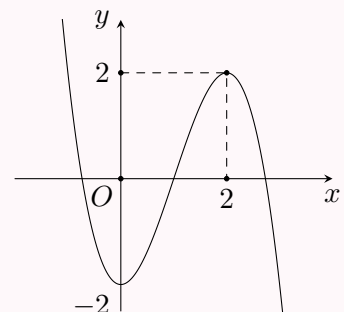
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(0; 2)$.

B $(-\infty; 0)$.

C $(-2; 2)$.

D $(2; +\infty)$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

(A) $4x^3 + 2x + C.$

(B) $x^4 + x^2 + C.$

(C) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C.$

(D) $x^5 + x^3 + C.$

Lời giải.

Câu 4

Công thức nào sau đây là **sai**?

(A) $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C.$

(B) $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C.$

(C) $\int \sin x dx = -\cos x + C.$

(D) $\int e^x dx = e^x + C.$

Lời giải.

Câu 5

Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = -4 - 3i$. Tìm a, b .

(A) $a = -4, b = 3.$

(B) $a = -4, b = -3i.$

(C) $a = -4, b = -3.$

(D) $a = 4, b = 3.$

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi, z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

(A) $ab' + a'b.$

(B) $ab' - a'b.$

(C) $(ab' + a'b)i.$

(D) $aa' - bb'.$

Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AC = a, BC = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A) $\frac{a\sqrt{6}}{4}.$

(B) $a\sqrt{6}.$

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}.$

(D) $\frac{a\sqrt{6}}{2}.$

Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là

- ☐ A $(1; 1; -3)$.
 ☐ B $(1; -2; -3)$.
 ☐ C $(-2; 1; -3)$.
 ☐ D $(1; -2; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của $M + m$ là

- ☐ A 2.
 ☐ B -1.
 ☐ C 0.
 ☐ D 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Giá trị $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$ bằng

- ☐ A 7.
 ☐ B $5 + \frac{\pi}{2}$.
 ☐ C 3.
 ☐ D $5 + \pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau

đây?

A $K(1; -1; 1).$

B $H(1; 2; 0).$

C $E(1; 1; 2).$

D $F(0; 1; 2).$

Lời giải.**Câu 12**

Thể tích khối cầu đường kính 2 cm bằng

A $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3.$

B $2\pi \text{ cm}^3.$

C $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3.$

D $4\pi \text{ cm}^3.$

Lời giải.**Câu 13**Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

A $x = -2.$

B $x = 1.$

C $y = -2.$

D $y = 2.$

Lời giải.**Câu 14**Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$; $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \frac{4}{9}$ và $[f'(x)]^2 = (x+1) \cdot f(x)$. Tính $f(8)$.

A $f(8) = 49.$

B $f(8) = 256.$

C $f(8) = \frac{1}{16}.$

D $f(8) = \frac{49}{64}.$

Lời giải.**Câu 15**Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

A $I(1; -3; 4), R = 25.$

B $I(-1; 3; -4), R = 5.$

C $I(2; -6; 8), R = \sqrt{103}.$

D $I(1; -3; 4), R = 5.$

Lời giải.

Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A $f(x) = -x^2 - 4x + 5.$

B $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3.$

C $f(x) = \frac{x+3}{x-1}.$

D $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2.$

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; -1; 1)$, $B(3; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A $x + 2y - 2 = 0.$

B $x + 2y - z - 2 = 0.$

C $2x + y - z - 2 = 0.$

D $2x + y - 2 = 0.$

Lời giải.

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $(5 + \sqrt{21})^x + (5 - \sqrt{21})^x \leq 2^{x+\log_2 5}$ là

A $S = (-2; 1).$

B $S = [-1; 1].$

C $S = (1; 5].$

D $S = (1; +\infty).$

Lời giải.

Câu 19

Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $a < c < b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

$$\textcircled{\text{A}} \int_a^b [f(x) + g(x)] \, dx = \int_a^b f(x) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx.$$

(B) $\int_a^b k f(x) \, dx = k \int_a^b f(x) \, dx$ với k là hằng số.

$$\textcircled{\text{C}} \int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} \, dx = \frac{\int_a^b f(x) \, dx}{\int_a^b g(x) \, dx}.$$

(D) $\int_a^b f(x) \, dx = \int_a^c f(x) \, dx + \int_c^b f(x) \, dx.$

 **Lời giải.**

Câu 20

Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] \, dx = 12$ và $\int_0^1 g(x) \, dx = 5$, khi đó $\int_0^1 f(x) \, dx$ bằng

A 22.

B 2.

© —2.

D 12.

 **Lời giải.**

Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 8 số nguyên x thỏa mãn $(5 \cdot 3^x - 4)(3^x - y) < 0$?

(A) 2187.

(B) 6561.

(C) 2186.

(D) 19683.

🗨️ Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm cạnh AB , α là góc giữa hai đường thẳng BD và CM . Tính $\cos \alpha$.

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

(D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 23

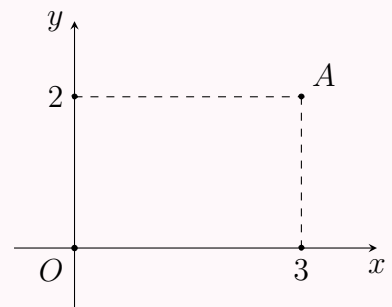
Điểm A trong hình vẽ biểu diễn cho số phức z . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Phần thực là 3, phần ảo là 2.

(B) Phần thực là 3, phần ảo là $2i$.

(C) Phần thực là -3 , phần ảo là $2i$.

(D) Phần thực là -3 , phần ảo là 2.



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích của khối lập phương cạnh $3a$ bằng

(A) $9a^3$.

(B) $3a^3$.

(C) a^3 .

(D) $27a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

(A) $V = \frac{1}{6}Bh$.

(B) $V = \frac{1}{3}Bh$.

(C) $V = \frac{1}{2}Bh$.

(D) $V = Bh$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = 2a$, $BC = a$. Đỉnh S cách đều các điểm A, B, C . Tính khoảng cách d từ trung điểm M của SC đến mặt phẳng (SBD) .

(A) $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

(B) $d = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

(C) $d = a\sqrt{5}$.

(D) $d = a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln \frac{a^4 e}{b}$ bằng

(A) $4 \ln a - \ln b + 1$.

(B) $4 \ln b - \ln a + 1$.

(C) $4 \ln a + \ln b - 1$.

(D) $4 \ln a + \ln b + 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; 2)$ trên trục Oy là điểm

(A) $E(3; 0; 2)$.

(B) $F(0; 1; 0)$.

(C) $L(0; -1; 0)$.

(D) $S(-3; 0; -2)$.

💬 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A 2.

B 3.

C 0.

D -4.

Phương pháp:

1) Hướng giải quyết:

- Đây là bài toán tìm cực trị của hàm số dựa vào bảng biến thiên.
- Cách làm phổ biến là nhìn vào dòng $y = f(x)$ và dựa vào dấu của đạo hàm.
- Đây là câu hỏi thuộc chương ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, dạng toán tìm cực trị của hàm số.
- Mức độ câu hỏi: Nhận biết.

2) Kiến thức áp dụng:

- Dựa vào quy tắc tìm cực trị (Quy tắc I).

Lời giải.

Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	$+$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A 0.

B 1.

C 3.

D 2.

Lời giải.

Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A $y' = \frac{\ln 3}{x}$.

B $y' = \frac{x}{\ln 3}$.

C $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

D $y' = x \ln 3$.

Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

☐ A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

☐ B $u_{10} = 25$.

☐ C $u_{10} = 28$.

☐ D $u_{10} = -29$.

Lời giải.

Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

☐ A $\frac{113}{125}$.

☐ B $\frac{21}{250}$.

☐ C $\frac{229}{250}$.

☐ D $\frac{12}{125}$.

Lời giải.

Câu 36

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị (C) cắt đường thẳng d tại 3 điểm phân biệt?

☐ A 4.

☐ B 5.

☐ C 9.

☐ D 3.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

(A) $r = \frac{1}{3}$.

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(C) $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

(D) $r = \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 38

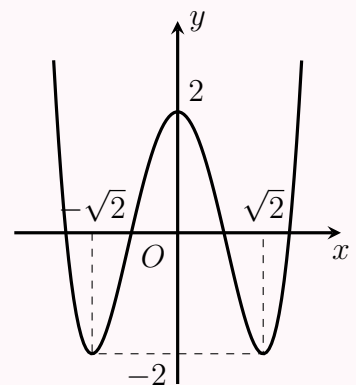
Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = -x^4 + 4x^2 + 2$.

(B) $y = -x^4 - 2x^2 + 2$.

(C) $y = x^4 + 4x^2 + 2$.

(D) $y = x^4 - 4x^2 + 2$.



💬 Lời giải.

.....

.....

Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

(A) $\frac{10\pi}{3}$.

(B) $\frac{50\pi}{3}$.

(C) 20π .

(D) 10π .

🗨️ Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. Gọi d_2 là đường thẳng qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 0; 4)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$.

(B) $d: \frac{x-1}{7} = \frac{y-1}{5} = \frac{z-1}{1}$.

(C) $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{1}$.

(D) $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{-5} = \frac{z-12}{11}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 42

Tìm phần thực và ảo của số phức $z = \frac{3-i}{1+i} + \frac{2+i}{i}$.

- (A) Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $-4i$. (B) Phần thực bằng 2; phần ảo bằng -4 .
(C) Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $4i$. (D) Phần thực bằng -2 ; phần ảo bằng 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C_1): y = \frac{2}{3}x^3 - 3mx^2 - 2m^3$ và $(C_2): y = -\frac{x^3}{3} + mx^2 - 5m^2x$. Gọi N, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của S khi $m \in [1; 3]$. Tính $N - n$.

- (A) $\frac{27}{4}$. (B) $\frac{1}{12}$. (C) $\frac{20}{3}$. (D) $\frac{10}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm đa thức $f(x)$ có bậc là 4 và có đạo hàm thỏa mãn $xf'(x-1) = (x-3)f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

- (A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 6.

💬 Lời giải.

Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

A $4 < P < 5$.

B $2 < P < 3$.

C $3 < P < 4$.

D $1 < P < 2$.

Lời giải.

Câu 46

Câu 6.1 Phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A 1.

B 2.

C 3.

D 0.

Lời giải.

Câu 47

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(125a)$ bằng

- (A) $(\log_5 a)^3$. (B) $2 + \log_5 a$. (C) $3 - \log_5 a$. (D) $3 + \log_5 a$.

💬 Lời giải.

Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 < 0$.

- (A) $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$. (B) $S = (-1; 0)$. (C) $S = (-1; 1)$. (D) $S = (0; 1)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1; 3; 1)$ và $B(2; 1; -1)$ có phương trình tham số là

- (A) $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 - 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$.

💬 Lời giải.

Câu 50

Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. (B) $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
(C) $(0; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 16

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-15

Nội dung đề

❖ Câu 1

Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài 1 km, đường kính trong của ống (không kể lớp bê tông) bằng 1 m; độ dày của lớp bê tông bằng 10 cm. Biết rằng cứ một mét khối bê tông phải dùng 10 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nào nhất sau đây?

(A) 4120.

(B) 3450.

(C) 3456.

(D) 3219.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			4		4		1	
	$-\infty$							$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(1; +\infty)$.

(B) $(-1; 1)$.

(C) $(0; 1)$.

(D) $(-1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục có $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là nguyên hàm của $f(x)$, $g(x)$. Xét các mệnh đề sau:

(I). $F(x) + G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) + g(x)$.

(II). $kF(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $kf(x)$, ($k \in \mathbb{R}$).

(III). $F(x) \cdot G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) \cdot g(x)$.

Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

(A) (I) và (III).

(B) (I) và (II).

(C) (II) và (III).

(D) (III).

Lời giải.

❖ Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 1$ là

(A) $\cos x - x + C$.

(B) $-\cos x + C$.

(C) $-\cos x - x + C$.

(D) $\cos x - x + C$.

Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z

(A) -2 .

(B) $2i$.

(C) 2 .

(D) $-2i$.

Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

(A) $ab' + a'b$.

(B) $ab' - a'b$.

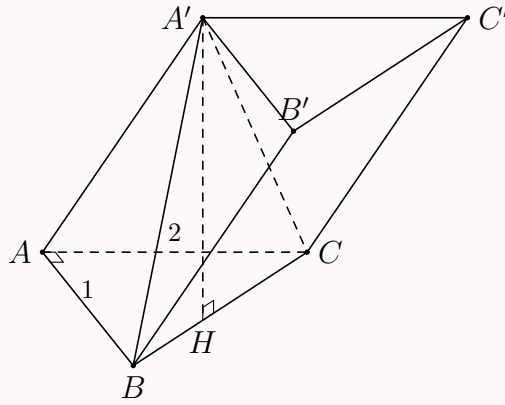
(C) $(ab' + a'b)i$.

(D) $aa' - bb'$.

Lời giải.

❖ Câu 7

48 Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A ; $AB = 1$; $AC = 2$. Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) nằm trên đường BC . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$.



(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

(C) $\frac{1}{3}$.

(D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là

(A) $(1; 1; -3)$.

(B) $(1; -2; -3)$.

(C) $(-2; 1; -3)$.

(D) $(1; -2; 1)$.

Lời giải.

Câu 9

Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{x+5}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

(A) $M = 0$.

(B) $M = 8$.

(C) $M = 2$.

(D) $M = 5$.

Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $\int_{-1}^2 (x + 2f(x) + 3g(x)) dx$.

(A) $\frac{11}{2}$.

(B) $\frac{7}{2}$.

(C) $\frac{17}{2}$.

(D) $\frac{5}{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

(A) $K(1; -1; 1)$.

(B) $H(1; 2; 0)$.

(C) $E(1; 1; 2)$.

(D) $F(0; 1; 2)$.

Lời giải.

.....	

Câu 12

Thể tích khối cầu đường kính 2 cm bằng

(A) $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$.

(B) $2\pi \text{ cm}^3$.

(C) $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$.

(D) $4\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải.

.....	
.....	

Câu 13

Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và không có tiệm cận ngang.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 2$.

(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = -1$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2018^x \ln 2018 - \cos x$ và $f(0) = 2$. Phát biểu nào sau đây đúng?

(A) $f(x) = 2018^x + \sin x + 1$.

(B) $f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} + \sin x + 1$.

(C) $f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} - \sin x + 1$.

(D) $f(x) = 2018^x - \sin x + 1$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$ có tâm là

(A) $I(0; -1; 1)$.

(B) $I(0; 1; -1)$.

(C) $I(1; 1; 1)$.

(D) $I(1; 1; -1)$.

💬 Lời giải.

Câu 16

Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $2x + y + z = 0$.

(B) $2x + y + z - 7 = 0$.

(C) $x + 2y + 3z - 7 = 0$.

(D) $2x + y + z + 7 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $(5 + \sqrt{21})^x + (5 - \sqrt{21})^x \leq 2^{x+\log_2 5}$ là

- (A) $S = (-2; 1)$. (B) $S = [-1; 1]$. (C) $S = (1; 5]$. (D) $S = (1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx$.

- (A) $I = \frac{2}{\ln 3}$. (B) $I = \frac{3}{\ln 3}$. (C) $I = \frac{9}{5}$. (D) $I = 2 \ln 3$.

💬 Lời giải.

Câu 20

Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^9 f(x) dx = -7$ thì $\int_1^9 f(x) dx$ bằng

- (A) -4 . (B) 4 . (C) 10 . (D) -10 .

💬 Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn $\ln \frac{x+1}{5y+1} \leq 25y^4 + 10y^3 - x^2y^2 - 2y^2x$, với $y \leq 2022$?

- (A) 10 246 500. (B) 10 226 265. (C) 2 041 220. (D) 10 206 050.

💬 Lời giải.

↔ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, BI vuông góc với AC tại I . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

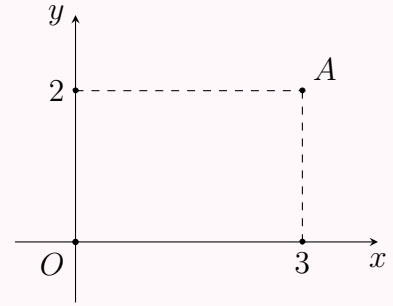
- ☐ A $BI \perp (SBC)$.
 ☐ B $BI \perp (SAB)$.
 ☐ C $BI \perp SC$.
 ☐ D $BI \perp SB$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 23

Điểm A trong hình vẽ biểu diễn cho số phức z . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- ☐ A Phần thực là 3, phần ảo là 2.
☐ B Phần thực là 3, phần ảo là $2i$.
☐ C Phần thực là -3 , phần ảo là $2i$.
☐ D Phần thực là -3 , phần ảo là 2.



💬 Lời giải.

⇒ Câu 24

Cho hình lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài đường cao bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- ☐ A $6a^3$. ☐ B $3a^3$. ☐ C $2a^3$. ☐ D a^3 .

💬 Lời giải.

⇒ Câu 25

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- ☐ A $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. ☐ B $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. ☐ C $a^3\sqrt{2}$. ☐ D $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

- ☐ A $d = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$. ☐ B $d = 2a$. ☐ C $d = a\sqrt{5}$. ☐ D $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln \frac{a^4 e}{b}$ bằng

- Ⓐ $4 \ln a - \ln b + 1$. Ⓑ $4 \ln b - \ln a + 1$. Ⓒ $4 \ln a + \ln b - 1$. Ⓓ $4 \ln a + \ln b + 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) . Hãy chọn khẳng định đúng.

- Ⓐ $\overrightarrow{OM} = (1; 1; 0)$. Ⓑ $\overrightarrow{OM} = (1; 0; 2)$. Ⓒ $\overrightarrow{OM} = (1; 0; -2)$. Ⓓ $\overrightarrow{OM} = (-1; 0; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	—	0	+	—
y	$+\infty$	4	5	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

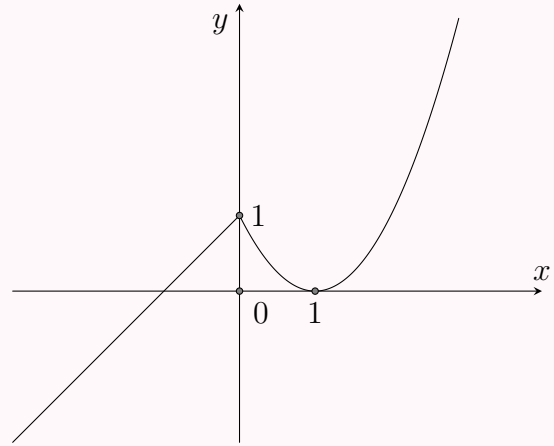
- Ⓐ $y_{CT} = 0$. Ⓑ $\max_{\mathbb{R}} y = 5$. Ⓒ $y_{CD} = 5$. Ⓓ $\min_{\mathbb{R}} y = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.



💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (B) $y' = 2021^x \ln 2021$.
(C) $y' = x \cdot 2021^x$. (D) $y' = 2021^x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 + i| = 1$, $|z_2 - 7| = |\overline{z_2} - 7 + 2i|$. Biết $\frac{z_1 - z_2}{1 + i}$ là một số thực. Tìm giá trị lớn nhất của $T = |z_1 - z_2|$.

- (A) $T_{\max} = \sqrt{2}$. (B) $T_{\max} = 2\sqrt{2}$. (C) $T_{\max} = 3\sqrt{2}$. (D) $T_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

Có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh từ một nhóm có 10 học sinh?

(A) $5!$.

(B) A_{10}^5 .

(C) C_{10}^5 .

(D) 10^5 .

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

(A) $\frac{113}{125}$.

(B) $\frac{21}{250}$.

(C) $\frac{229}{250}$.

(D) $\frac{12}{125}$.

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|-x^3 + 3x| = 2m$ có sáu nghiệm phân biệt.

(A) $-2 < m < 2$.

(B) $0 < m \leq 2$.

(C) $0 < m < 1$.

(D) $-1 < m < 1$.

❖ Câu 37

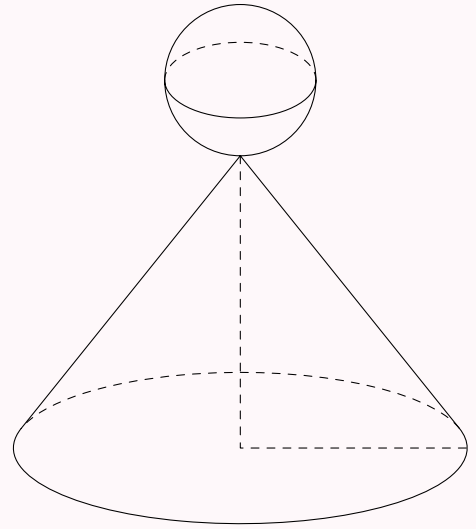
Một khối pha lê gồm một hình cầu (H_1) bán kính R và một hình nón (H_2) có bán kính đáy và đường sinh lần lượt là r, l thỏa mãn $r = \frac{1}{2}l$ và $l = \frac{3}{2}R$ xếp chồng lên nhau (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91 cm^2 . Tính diện tích của khối cầu (H_1).

A $\frac{104}{5} \text{ cm}^2$.

B 16 cm^2 .

C 64 cm^2 .

D $\frac{26}{5} \text{ cm}^2$.



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 38

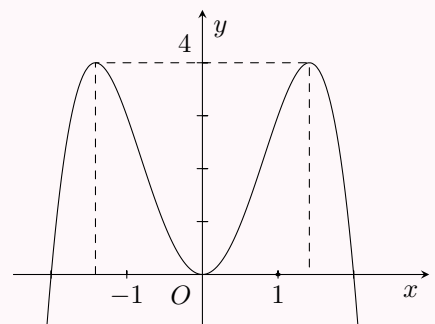
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = x^4 + 3x^2$.

B $y = -x^4 - 2x^2$.

C $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$.

D $y = -x^4 + 4x^2$.



🗨️ Lời giải.

Câu 39

Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy R và đường sinh l bằng

- (A) $\frac{1}{3}\pi rl$. (B) $\pi rl + 2\pi r^2$. (C) $\pi rl + \pi r^2$. (D) $\frac{1}{3}\pi rl + 2\pi r^2$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d có phương trình là

- (A) $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$. (B) $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.
(C) $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$. (D) $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $AB = \frac{5}{4}$. (C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$. (D) $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 42

Tìm phần thực và ảo của số phức $z = \frac{3-i}{1+i} + \frac{2+i}{i}$.

- (A) Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $-4i$. (B) Phần thực bằng 2; phần ảo bằng -4 .

C Phần thực bằng 2; phần ảo bằng $4i$.

D Phần thực bằng -2 ; phần ảo bằng 4.

Lời giải.

Câu 43

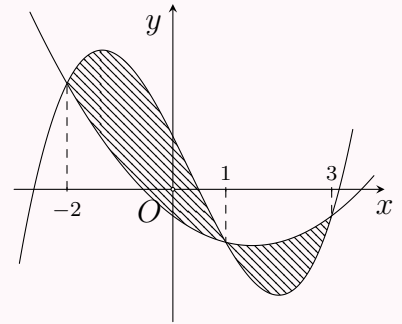
Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2 ; 1 ; 3 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

A $\frac{253}{48}$.

B $\frac{125}{24}$.

C $\frac{125}{48}$.

D $\frac{253}{24}$.



Lời giải.

Câu 44

Cho hàm đa thức $f(x)$ có bậc là 4 và có đạo hàm thỏa mãn $xf'(x-1) = (x-3)f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

A 3.

B 5.

C 4.

D 6.

Lời giải.

❖ Câu 45

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- ☐ A $4 < P < 5$.
 ☐ B $2 < P < 3$.
 ☐ C $3 < P < 4$.
 ☐ D $1 < P < 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Câu 6.1 Phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- ☐ A 1.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 0.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- ☐ A $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$.
 ☐ B $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.
 ☐ C $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.
 ☐ D $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

- ☐ A $[0; +\infty)$.
 ☐ B $(-\infty; 9)$.
 ☐ C $(0; 9]$.
 ☐ D $(9; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 2)$, $B(2; -1; 5)$, $C(3; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với mặt phẳng qua ba điểm A, B, C có phương trình là

- ☐ A $\frac{x+1}{15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$.
 ☐ B $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{-9} = \frac{z-2}{7}$.
 ☐ C $\frac{x-1}{-15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$.
 ☐ D $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{9} = \frac{z-2}{7}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

- ☐ A $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$.
 ☐ B $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 ☐ C $(0; +\infty)$.
 ☐ D $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 17

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOA TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-16

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình nón có bán kính đáy bằng $\sqrt{5}$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $\frac{2\sqrt{5}\pi}{3}$.

(B) $2\sqrt{5}\pi$.

© 10π .

(D) $\frac{10\pi}{3}$.

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-\infty; -2)$.

(B) $(-2; 0)$.

C $(0; +\infty)$.

D $(-1; 3)$.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

 Lời giải.

Câu 3

Tính $\int 4 \sin \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) dx$, kết quả nào sau đây là **đúng**?

(A) $-2 \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) + C.$

(B) $-\frac{1}{2} \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) + C.$

(C) $-4 \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) + C.$

(D) $2 \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) + C.$

Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là:

(A) $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C.$

(B) $4x^4 - 9x + C.$

(C) $\frac{1}{4}x^4 + C.$

(D) $4x^3 - 9x + C.$

Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z

(A) $-2.$

(B) $2i.$

(C) $2.$

(D) $-2i.$

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

(A) $ab' + a'b.$

(B) $ab' - a'b.$

(C) $(ab' + a'b)i.$

(D) $aa' - bb'.$

Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông với $AB = AC = a$; tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi E, F là hai điểm lần lượt nằm trên các đoạn thẳng BC và AC sao cho $\frac{EC}{EB} = \frac{1}{3}$; $\frac{CF}{CA} = \frac{1}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABEF$ và khoảng cách d giữa SA và EF .

(A) $V = \frac{7\sqrt{3}a^3}{192}; d = \frac{a\sqrt{6}}{8}.$

(B) $V = \frac{7\sqrt{3}a^3}{192}; d = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$

(C) $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{192}; d = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$

Ⓓ $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{192}; d = \frac{a\sqrt{6}}{8}.$

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là

- Ⓐ $(1; 1; -3)$. Ⓑ $(1; -2; -3)$. Ⓒ $(-2; 1; -3)$. Ⓓ $(1; -2; 1)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{4x + m}{2x + m + 3}$ đồng biến $(0; 1)$.

- (A) 1. (B) 5. (C) 4. (D) 3.

 **Lời giải.**

Câu 10

Nếu $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [\sin x + f(x)] dx$ bằng

(A) 4.

(B) 8.

(C) 6.

(D) 7.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

(A) $K(1; -1; 1)$.(B) $H(1; 2; 0)$.(C) $E(1; 1; 2)$.(D) $F(0; 1; 2)$.

Lời giải.

.....	

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.(B) $\frac{256}{3}\pi a^3$.(C) $64\pi a^3$.(D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

.....	

Câu 13

Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và không có tiệm cận ngang.(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$ và không có tiệm cận đứng.(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 2$.(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = -1$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2018^x \ln 2018 - \cos x$ và $f(0) = 2$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A $f(x) = 2018^x + \sin x + 1.$

B $f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} + \sin x + 1.$

C $f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} - \sin x + 1.$

D $f(x) = 2018^x - \sin x + 1.$

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$ có tâm là

A $I(0; -1; 1).$

B $I(0; 1; -1).$

C $I(1; 1; 1).$

D $I(1; 1; -1).$

Lời giải.

Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3).$

B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty).$

C Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty).$

D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3).$

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

☐ A $2x + y + z - 4 = 0$.

☐ B $2x - y + z - 2 = 0$.

☐ C $x + y + z - 3 = 0$.

☐ D $2x - y + z + 2 = 0$.

 Lời giải.

Câu 18

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $(5 + \sqrt{21})^x + (5 - \sqrt{21})^x \leq 2^{x+\log_2 5}$ là

☐ A $S = (-2; 1)$.

☐ B $S = [-1; 1]$.

☐ C $S = (1; 5]$.

☐ D $S = (1; +\infty)$.

 Lời giải.

Câu 19

Cho biết $\int_a^b f(x) dx = 2$, $\int_a^b g(x) dx = -3$. Giá trị của $M = \int_a^b [5f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

☐ A $M = 6$.

☐ B $M = 1$.

☐ C $M = 5$.

☐ D $M = 9$.

 Lời giải.

↔ Câu 20

Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

(A) 4.

(B) -2.

(C) 2.

(D) -4.

💬 Lời giải.

↔ Câu 21

Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn $\ln \frac{x+1}{5y+1} \leq 25y^4 + 10y^3 - x^2y^2 - 2y^2x$, với $y \leq 2022$?

(A) 10 246 500.

(B) 10 226 265.

(C) 2 041 220.

(D) 10 206 050.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, BI vuông góc với AC tại I . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) $BI \perp (SBC)$. (B) $BI \perp (SAB)$. (C) $BI \perp SC$. (D) $BI \perp SB$.

🗨️ Lời giải.

Câu 23

Nếu điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy thỏa mãn $OM = \frac{1}{4}$ thì

- (A) $|z| = \frac{1}{4}$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 16$. (D) $|z| = 2$.

🗨️ Lời giải.

Câu 24

câu 21 Ba kích thước của một hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội bằng 2 và thể tích của khối hộp đó bằng 1728. Tìm ba kích thước đó.

- (A) 2; 4; 8. (B) 8; 16; 32. (C) 6; 12; 24. (D) $2\sqrt{3}$; $4\sqrt{3}$; $8\sqrt{3}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 25

Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

(A) $V = Sh.$

(B) $V = \frac{1}{3}Sh.$

(C) $V = 3Sh.$

(D) $V = \frac{1}{2}Sh.$

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SHC) .

(A) $\frac{2a}{\sqrt{5}}.$

(B) $\frac{a\sqrt{5}}{2}.$

(C) $\frac{a\sqrt{5}}{5}.$

(D) $\frac{5a}{\sqrt{2}}.$

💬 Lời giải.

Câu 27

Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng

(A) $2 \ln a + 4 \ln b.$

(B) $4 \ln a + 2 \ln b.$

(C) $2 \ln |a| + 4 \ln |b|.$

(D) $4 (\ln |a| + \ln |b|).$

💬 Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (1; -2; 1)$. Véc-tơ $2\vec{a}$ có tọa độ là

(A) $(2; 4; 2).$

(B) $(2; -4; 2).$

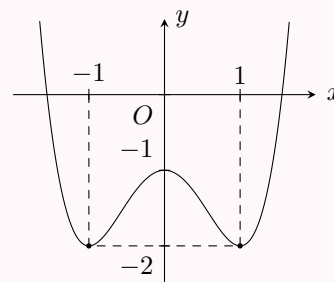
(C) $(2; -2; 2).$

(D) $(2; -4; -2).$

💬 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 3.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 4.



Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- ☐ A 3.
 ☐ B -1 .
 ☐ C -2 .
 ☐ D 2.

Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- ☐ A $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$.
 ☐ B $y' = 2021^x \ln 2021$.
 ☐ C $y' = x \cdot 2021^x$.
 ☐ D $y' = 2021^x$.

Cho số phức $w = \frac{4 + iz}{1 + z}$, biết các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w|$.

- ☐ A $\sqrt{20}$.
 ☐ B $\sqrt{20} + \sqrt{34}$.
 ☐ C $\sqrt{34}$.
 ☐ D $\sqrt{34} - \sqrt{20}$.

❖ Câu 33

Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ A $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$
 ☐ B $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$
 ☐ C $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
 ☐ D $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- ☐ A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$
 ☐ B $u_{10} = 25$
 ☐ C $u_{10} = 28$
 ☐ D $u_{10} = -29$

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

- ☐ A $\frac{113}{125}$
 ☐ B $\frac{21}{250}$
 ☐ C $\frac{229}{250}$
 ☐ D $\frac{12}{125}$

💬 Lời giải.

Câu 36

Câu 7 Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ và đường thẳng $y = 2x + m$. Giá trị của m để đồ thị hai hàm số đã cho cắt nhau tại hai điểm A, B phân biệt sao cho độ dài đoạn AB nhỏ nhất?

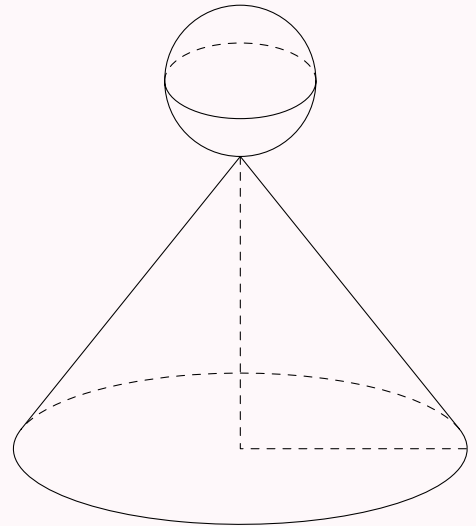
- (A) $m = -1$. (B) $m = 3$. (C) $m = 4$. (D) $m = 1$.

 **Lời giải.**

⚡ Câu 37

Một khối pha lê gồm một hình cầu (H_1) bán kính R và một hình nón (H_2) có bán kính đáy và đường sinh lần lượt là r , l thỏa mãn $r = \frac{1}{2}l$ và $l = \frac{3}{2}R$ xếp chồng lên nhau (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91 cm^2 . Tính diện tích của khối cầu (H_1).

- Ⓐ $\frac{104}{5}$ cm². Ⓑ 16 cm².
Ⓒ 64 cm². Ⓓ $\frac{26}{5}$ cm².



 **Lời giải.**

⇒ Câu 38

Câu 15.

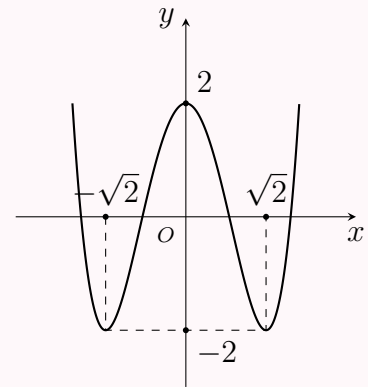
Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = x^3 - 3x^2 + 2.$

(B) $y = -x^4 + 4x^2 - 2.$

(C) $y = x^4 - 4x^2 + 2.$

(D) $y = x^4 - 2x^2 + 1.$


💬 Lời giải.
⇒ Câu 39

 Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy R và đường sinh l bằng

(A) $\frac{1}{3}\pi rl.$

(B) $\pi rl + 2\pi r^2.$

(C) $\pi rl + \pi r^2.$

(D) $\frac{1}{3}\pi rl + 2\pi r^2.$

💬 Lời giải.
⇒ Câu 40

 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}.$

 Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d có phương trình là

(A) $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}.$

(B) $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}.$

(C) $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}.$

(D) $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}.$

💬 Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Cho số phức $z = 4 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{z}{1-2i}$ bằng

A $\sqrt{5}$.

B 5.

C $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

D $5\sqrt{2}$.

Lời giải.

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $2my = x^2$, $2mx = y^2$, ($m > 0$). Tìm giá trị của m để $S = 3$.

A $m = \frac{3}{2}$.

B $m = 2$.

C $m = 3$.

D $m = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là 0, 1, 2 và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó, hàm số $y = f(4x - 4x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

(A) $4 < P < 5$.

(B) $2 < P < 3$.

(C) $3 < P < 4$.

(D) $1 < P < 2$.

❖ Câu 46

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\frac{1}{x}} < \frac{1}{4}$ là

- Ⓐ $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. Ⓑ $(-\infty; -2)$. Ⓒ $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. Ⓓ $(-2; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Đặt $\log_2 3 = a$, $\log_2 5 = b$, khi đó $\log_3 240$ bằng

- Ⓐ $\frac{2a+b+4}{a}$. Ⓑ $\frac{2a-b+4}{a}$. Ⓒ $\frac{a-b+3}{a}$. Ⓓ $\frac{a+b+4}{a}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

- Ⓐ $[0; +\infty)$. Ⓑ $(-\infty; 9)$. Ⓒ $(0; 9]$. Ⓓ $(9; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(3; 0; 0)$ là

(A) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ (B) $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2t \\ z = 3t \end{cases}$ (C) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ (D) $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$ (B) $\left(-\infty; -\frac{1}{2} \right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$
 (C) $(0; +\infty)$ (D) $\mathbb{R}$

Lời giải.

.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 18

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: *90 phút* (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-17

Nội dung đề

❧ Câu 1

Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

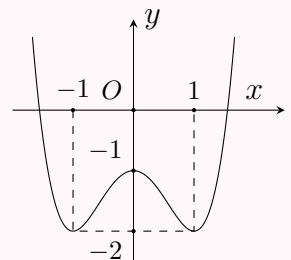
- Ⓐ $216\pi a^3$. Ⓑ $150\pi a^3$. Ⓒ $54\pi a^3$. Ⓓ $108\pi a^3$.

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A** $(0; 1)$. **B** $(-\infty; 1)$. **C** $(-1; 1)$. **D** $(-1; 0)$.



 Lời giải.

⇒ Câu 3

Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 3$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\int f(x) dx = -\cos 2x + C.$

(B) $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x - 3x + C.$

(C) $\int f(x) dx = -\cos 2x - 3x + C.$

(D) $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

(A) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2} + C.$

(B) $2^x + x^2 + C.$

(C) $\frac{2^x}{\ln 2} + x^2 + C.$

(D) $2^x + \frac{x^2}{2} + C.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{3} - i$, phần thực của số phức iz là

(A) $\sqrt{3} - 1.$

(B) $\sqrt{3}.$

(C) $1.$

(D) $\sqrt{10}.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

(A) $ab' + a'b.$

(B) $ab' - a'b.$

(C) $(ab' + a'b)i.$

(D) $aa' - bb'.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 7

Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và mặt bên $ABB'A'$ có diện tích bằng 4. Khoảng cách giữa cạnh CC' và $A'B$ bằng 7. Thể tích khối lăng trụ bằng

(A) 10.

(B) 16.

(C) 12.

(D) 14.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 5z + 2 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- ☐ A $\vec{n} = (1; -3; 5)$.
 ☐ B $\vec{n} = (0; -3; 2)$.
 ☐ C $\vec{n} = (1; -3; 2)$.
 ☐ D $\vec{n} = (1; 3; 5)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 5}{2 \sin x + 3}$ bằng

- ☐ A $\frac{5}{3}$.
 ☐ B 5.
 ☐ C $\frac{6}{5}$.
 ☐ D $\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Biết $\int_2^3 \frac{1}{x+1} dx = \ln \frac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\frac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m + n$ bằng

- ☐ A 12.
 ☐ B 7.
 ☐ C 1.
 ☐ D 5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

(A) $K(1; -1; 1)$.

(B) $H(1; 2; 0)$.

(C) $E(1; 1; 2)$.

(D) $F(0; 1; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.

(B) $\frac{256}{3}\pi a^3$.

(C) $64\pi a^3$.

(D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

(A) Đường thẳng $y = 1$.

(B) Đường thẳng $x = 1$.

(C) Đường thẳng $y = 2$.

(D) Đường thẳng $x = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Biết $\int \frac{x^2+1}{x^3-6x^2+11x-6} dx = \ln |(x-1)^m(x-2)^n(x-3)^p| + C$. Tính $4(m+n+p)$.

(A) 5.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$. Bán kính của (S) bằng

(A) 4.

(B) 32.

(C) 16.

(D) 8.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(1-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y - 10z - 14 = 0$. Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $A(-5; 1; 2)$ được viết dưới dạng $ax + by + cz + 22 = 0$. Giá trị của tổng $a + b + c$ là

- (A) 7. (B) -11. (C) 11. (D) 22.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4\log_2^2 \sqrt{x} + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (1; 64)$.

- (A) $m < 0$. (B) $m \leq 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m > 0$.

💬 Lời giải.

Câu 19

Cho biết $\int_a^b f(x) dx = 2$, $\int_a^b g(x) dx = -3$. Giá trị của $M = \int_a^b [5f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

(A) $M = 6$.

(B) $M = 1$.

(C) $M = 5$.

(D) $M = 9$.

 Lời giải.

Câu 20

Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

(A) 4.

(B) -2.

(C) 2.

(D) -4.

 Lời giải.

Câu 21

Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 2(x + 5)3^x + 9(2x + 1) \geq 0$.

(A) $[0; 1] \cup [2; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

(C) $[1; 2]$.

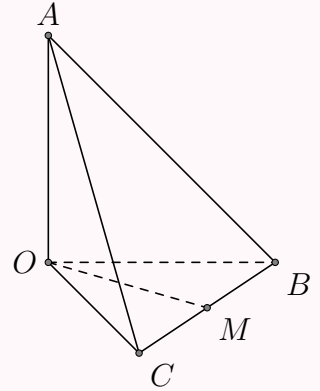
(D) $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

- (A) 90° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .



💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Nếu điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy thỏa mãn $OM = 4$ thì

- (A) $|z| = \frac{1}{4}$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 16$. (D) $|z| = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

- (A) $V = 12a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 4a^3$. (D) $V = \frac{4\pi a^3}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = 3$; $AD = 4$; $AA' = 5$ là

(A) $V = 10$.

(B) $V = 20$.

(C) $V = 30$.

(D) $V = 60$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB và tam giác ABC là các tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng SAB vuông góc với đáy. Khoảng cách từ B đến (SAC) là

(A) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $\frac{a\sqrt{10}}{4}$.

(D) a .

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng

(A) $2 \ln a + 4 \ln b$.

(B) $4 \ln a + 2 \ln b$.

(C) $2 \ln |a| + 4 \ln |b|$.

(D) $4 (\ln |a| + \ln |b|)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; 0)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

(A) $(0; 0; -3)$.

(B) $(0; 0; 3)$.

(C) $(-2; 4; -3)$.

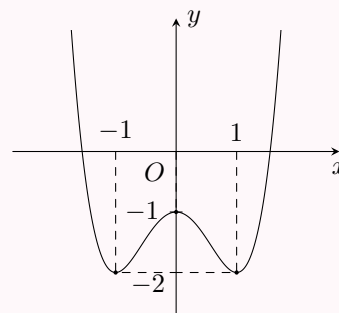
(D) $(2; -4; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) $x = 1$. (B) $x = -1$. (C) $x = -2$. (D) $x = 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0
$f(x)$			1		$+\infty$		
	$-\infty$		-2				

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

- (A) $x = -2$. (B) $x = 2$. (C) $x = 1$. (D) $x = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (B) $y' = 2021^x \ln 2021$.
 (C) $y' = x \cdot 2021^x$. (D) $y' = 2021^x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Câu 39 Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z} + 2| + 2|z - \bar{z} - 2i| \leq 12$. Gọi M ; m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4 - 4i|$. Tính $M + m$

- (A) $\sqrt{5} + \sqrt{130}$. (B) $\sqrt{10} + \sqrt{130}$. (C) $\sqrt{10} + \sqrt{61}$. (D) $5 + \sqrt{61}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 33

Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ A $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$
 ☐ B $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$
 ☐ C $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
 ☐ D $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

💬 Lời giải.

↔ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- ☐ A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$
 ☐ B $u_{10} = 25$
 ☐ C $u_{10} = 28$
 ☐ D $u_{10} = -29$

💬 Lời giải.

↔ Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0, 2; 0, 6 và 0, 7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

- ☐ A $\frac{113}{125}$
 ☐ B $\frac{21}{250}$
 ☐ C $\frac{229}{250}$
 ☐ D $\frac{12}{125}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua giao điểm của (C) với trục tung. Để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt thì d có hệ số góc k thỏa mãn

(A) $k < 0$.

(B) $\begin{cases} k < 0 \\ k \neq -9 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}$

(D) $-9 < k < 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

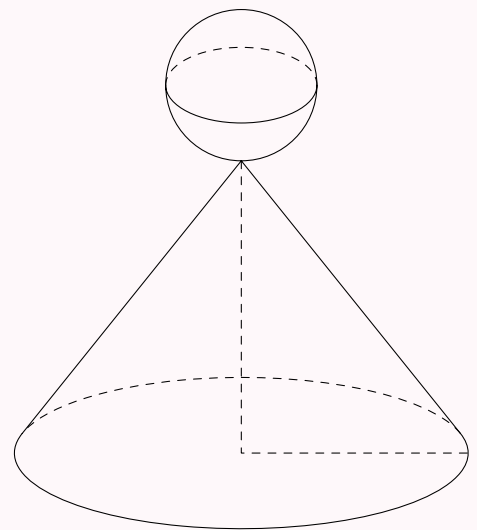
Một khối pha lê gồm một hình cầu (H_1) bán kính R và một hình nón (H_2) có bán kính đáy và đường sinh lần lượt là r, l thỏa mãn $r = \frac{1}{2}l$ và $l = \frac{3}{2}R$ xếp chồng lên nhau (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91 cm^2 . Tính diện tích của khối cầu (H_1) .

(A) $\frac{104}{5} \text{ cm}^2$.

(B) 16 cm^2 .

(C) 64 cm^2 .

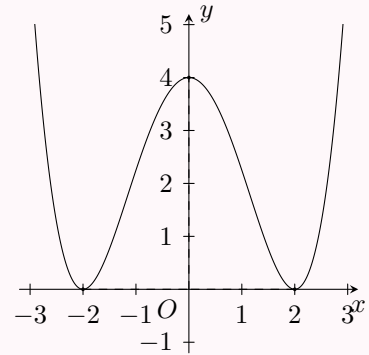
(D) $\frac{26}{5} \text{ cm}^2$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 38

Đường cong hình bên là đồ thị một trong 4 hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4.$

C $y = x^3 - 3x - 2.$

B $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 4.$

D $y = x^2 - 2x - 3.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này bằng

A $24\pi \text{ cm}^2.$

B $22\pi \text{ cm}^2.$

C $26\pi \text{ cm}^2.$

D $20\pi \text{ cm}^2.$

💬 Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 10 = 0$ và điểm $M(1; 1; -1)$. Giả sử đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất. Phương trình của d là

A $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-2}$.

C $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$.

B $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$.

D $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{-2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Cho số phức $z = 4 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{z}{1-2i}$ bằng

A $\sqrt{5}$.

B 5.

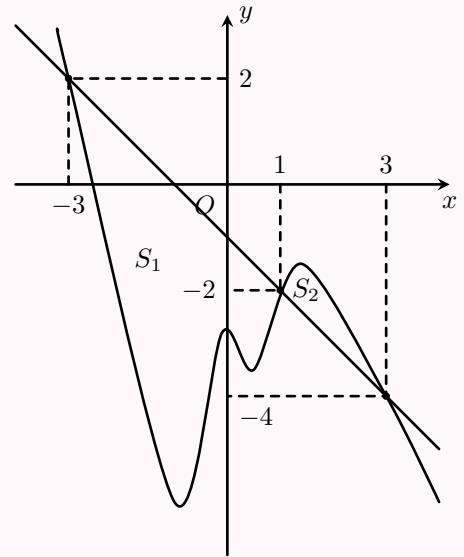
C $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

D $5\sqrt{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	

(A) $g(1) < g(3) < g(-3)$. **(B)** $g(1) < g(-3) < g(3)$.
(C) $g(3) = g(-3) < g(1)$. **(D)** $g(3) = g(-3) > g(1)$.



Câu 44

(A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

❖ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ **A** $b = c$.

☐ **B** $b^2 = c$.

☐ **C** $2b^2 = c$.

☐ **D** $b^2 = 2c$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\frac{1}{x}} < \frac{1}{4}$ là

☐ **A** $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

☐ **B** $(-\infty; -2)$.

☐ **C** $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

☐ **D** $(-2; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho hai số thực a và b với $a > 0$, $a \neq 1$, $b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A $\log_{a^2} |b| = \frac{1}{2} \log_a |b|$.

B $\frac{1}{2} \log_a a^2 = 1$.

C $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a |b|$.

D $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

A $[0; +\infty)$.

B $(-\infty; 9)$.

C $(0; 9]$.

D $(9; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A(0; -1; 4)$, vuông góc với d và nằm trong (P) là

A $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = 4 + t \end{cases}$.

B $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = -1 + 2t \\ z = 4 + t \end{cases}$.

C $\Delta: \begin{cases} x = 5t \\ y = -1 + t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

D $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

Câu 50

Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

A $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}.$

B $\left(-\infty; -\frac{1}{2} \right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty \right).$

C $(0; +\infty).$

D $\mathbb{R}.$

 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 19

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-18

Nội dung đề

Câu 1

Một đồng cát hình nón cụt có chiều cao $h = 60$ cm, bán kính đáy lớn $R_1 = 1$ m, bán kính đáy nhỏ $R_2 = 50$ cm. Thể tích của đồng cát xấp xỉ bằng

(A) $0,1 \text{ m}^3$.

(B) $0,11 \text{ m}^3$.

(C) 11 m^3 .

(D) $1,1 \text{ m}^3$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'	$+$		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	4	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$ và $(3; +\infty)$.

(B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

- (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 (D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Cho hàm số $f(x) = e^x + 1$ Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = e^{x-1} + C$.
 (B) $\int f(x) dx = e^x - x + C$.
 (C) $\int f(x) dx = e^x + x + C$.
 (D) $\int f(x) dx = e^x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

- (A) $\int f(x) dx = 2x^2 + x + C$.
 (B) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + x + C$.
 (C) $\int f(x) dx = x^2 + x + C$.
 (D) $\int f(x) dx = 2x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{3} - i$, phần thực của số phức iz là

- (A) $\sqrt{3} - 1$.
 (B) $\sqrt{3}$.
 (C) 1.
 (D) $\sqrt{10}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = a' + b'i$ ($a, b, a', b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $z \cdot z'$

- (A) $ab' + a'b$.
 (B) $ab' - a'b$.
 (C) $(ab' + a'b)i$.
 (D) $aa' - bb'$.

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AC = 2a$, $BD = 2a\sqrt{3}$ và $SO \perp (ABCD)$. Biết khoảng cách từ điểm O đến (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
 (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
 (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
 (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

 Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 5z + 2 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A** $\vec{n} = (1; -3; 5)$. **B** $\vec{n} = (0; -3; 2)$. **C** $\vec{n} = (1; -3; 2)$. **D** $\vec{n} = (1; 3; 5)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[-4; -1]$. Tính $M \cdot m$.

- Ⓐ 60. Ⓑ $\frac{125}{2}$. Ⓒ -36 . Ⓓ $\frac{75}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 10

Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1)dx$.

- (A) $I = 5$. (B) $I = 2$. (C) $I = 4$. (D) $I = 6$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $Q(-1; 1; 4)$. (B) $M(3; -1; 0)$. (C) $P(0; -1; 3)$. (D) $N(-3; 1; 0)$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (C) $64\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

🗨️ Lời giải.

.....	

Câu 13

Tìm các tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2-x}$.

- (A) Tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.
 (B) Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.
 (C) Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -1$.
 (D) Tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = 2$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 14

Biết $\int \frac{x^2 + 1}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx = \ln |(x-1)^m (x-2)^n (x-3)^p| + C$. Tính $4(m+n+p)$.

(A) 5.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 4.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 16$. Bán kính của (S) bằng

(A) 4.

(B) 32.

(C) 16.

(D) 8.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 16

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(1-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(1; +\infty)$.(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 17

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

(A) $x - y - 2 = 0$.(B) $x - y + 1 = 0$.(C) $x - y + 2 = 0$.(D) $-x + y + 2 = 0$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 18

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4\log_2^2 \sqrt{x} + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (1; 64)$.

(A) $m < 0$.(B) $m \leq 0$.(C) $m \geq 0$.(D) $m > 0$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^3 f'(x) dx = 9$. Giá trị của $f(3)$ là

(A) 6.

(B) 3.

(C) 10.

(D) 9.

💬 Lời giải.
❖ Câu 20

Cho $\int_{-1}^4 f(x) dx = 10$. $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Biết $F(-1) = -4$, tính $F(4)$.

(A) 6.

(B) 14.

(C) -14.

(D) -6.

💬 Lời giải.
❖ Câu 21

Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Tìm số phần tử của S .

(A) 0.

(B) 1.

(C) Vô số.

(D) 2.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cũng bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

A 60° .

B 90° .

C 45° .

D 30° .

Lời giải.

Câu 23

Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

A $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$.

B $(4; -1)$.

C $(2; -3)$.

D $(3; -2)$.

Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích khối lăng trụ được tính bởi công thức

(A) $V = B^2h.$

(B) $V = \frac{1}{3}Bh.$

(C) $V = Bh.$

(D) $V = \frac{4}{3}Bh.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Khối lập phương cạnh bằng 3 có thể tích là

(A) 27.

(B) 8.

(C) 9.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

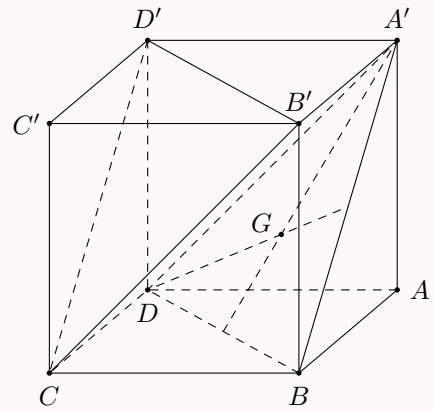
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác $A'BD$ đến mặt phẳng $(CB'D')$ bằng

(A) $\frac{2a}{81}.$

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}.$

(C) $\frac{2a\sqrt{3}}{9}.$

(D) $\frac{a\sqrt{6}}{18}.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng

- (A) $2\ln a + 4\ln b$. (B) $4\ln a + 2\ln b$. (C) $2\ln|a| + 4\ln|b|$. (D) $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; 0)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- (A) $(0; 0; -3)$. (B) $(0; 0; 3)$. (C) $(-2; 4; -3)$. (D) $(2; -4; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đạt cực đại tại điểm

x	$-\infty$	-3	1	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	-2	3	$-\infty$	$+\infty$

- (A) $x = 3$. (B) $x = -3$. (C) $x = 1$. (D) $x = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		$+$	0	$+$
y	$-\infty$	5	1	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số không có cực trị. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$.

(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

(A) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$.

(B) $y' = 2021^x \ln 2021$.

(C) $y' = x \cdot 2021^x$.

(D) $y' = 2021^x$.

Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 1 + i|$ là

(A) $\sqrt{13} + 2$.

(B) 4.

(C) 6.

(D) $\sqrt{13} + 1$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Nhóm có 7 học sinh, cần chọn 3 học sinh bất kì vào đội văn nghệ. Số cách chọn là

(A) P_3 .

(B) C_7^3 .

(C) A_7^3 .

(D) P_7 .

Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

Lời giải.

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

A $\frac{113}{125}$.

B $\frac{21}{250}$.

C $\frac{229}{250}$.

D $\frac{12}{125}$.

Lời giải.

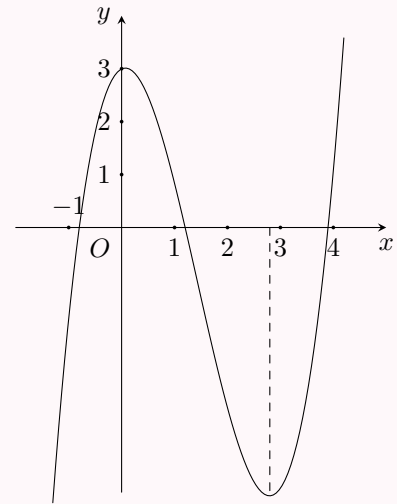
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = 3f(f(x)) + 4$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x)$?

A 10.

B 6.

C 8.

D 2.



Lời giải.

Câu 37

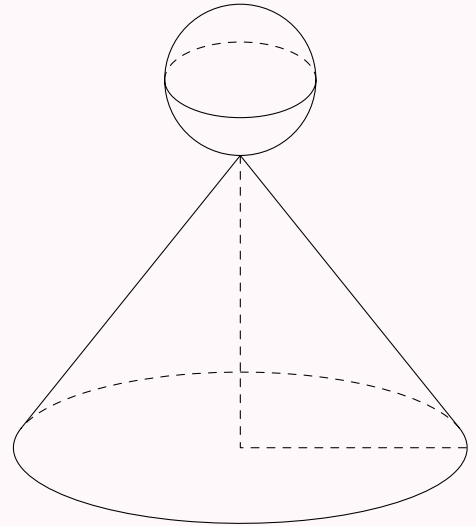
Một khối pha lê gồm một hình cầu (H_1) bán kính R và một hình nón (H_2) có bán kính đáy và đường sinh lần lượt là r , l thỏa mãn $r = \frac{1}{2}l$ và $l = \frac{3}{2}R$ xếp chồng lên nhau (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91 cm^2 . Tính diện tích của khối cầu (H_1).

A $\frac{104}{5} \text{ cm}^2$.

B 16 cm^2 .

C 64 cm^2 .

D $\frac{26}{5} \text{ cm}^2$.



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 38

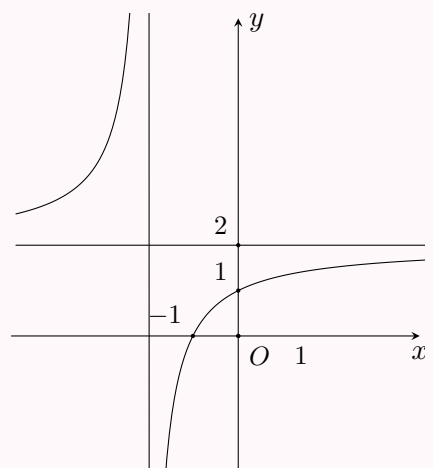
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = \frac{2x+3}{x+2}$.

B $y = \frac{2x-2}{x-2}$.

C $y = \frac{2x+2}{x+2}$.

D $y = \frac{x+1}{x+2}$.



 Lời giải.

 Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

(A) $3\pi a^2$.

(B) $2\pi a^2$.

(C) $2a^2$.

(D) $4\pi a^2$.

 Lời giải.

 Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 - 3t_1 \\ y = 1 + 2t_1 \\ z = 2 - t_1 \end{cases}, t_1 \in \mathbb{R}$ và

$\Delta_2: \begin{cases} x = 3 - t_2 \\ y = 2 + t_2 \\ z = -1 + t_2 \end{cases}, t_2 \in \mathbb{R}$. Đường thẳng d lần lượt cắt cả hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 và vuông góc

với mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 5 = 0$ có phương trình

(A) $d: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(B) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(C) $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

(D) $d: \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 - 2t \\ z = 5 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

 Lời giải.

 Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 42

Cho số phức $z = 4 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{z}{1 - 2i}$ bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) 5.

(C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

(D) $5\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 43

Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y = x - 2$ bằng

(A) $S = \frac{16}{3}$.

(B) $S = \frac{10}{3}$.

(C) $S = 2$.

(D) $S = \frac{17}{2}$.

Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là 0, 1, 2 và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó, hàm số $y = f(4x - 4x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A)** 5. **(B)** 2. **(C)** 3. **(D)** 4.

 **Lời giải.**

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- Ⓐ $b = c.$ Ⓑ $b^2 = c.$ Ⓒ $2b^2 = c.$ Ⓓ $b^2 = 2c.$

 **Lời giải.**

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^x = 16$ là

(A) $x = -\frac{1}{4}$.

(B) $x = \frac{1}{4}$.

(C) $x = -4$.

(D) $x = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho a là số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức

$$P = \log_a 2020 + \log_{\sqrt{a}} 2020 + \log_{\sqrt[3]{a}} 2020 + \cdots + \log_{\sqrt[2020]{a}} 2020.$$

(A) 2019^{2020} .

(B) $2020 \cdot 2021 \cdot \log_a 2020$.

(C) $1010 \cdot 2021 \cdot \log_a 2020$.

(D) $2021 \cdot \log_a 2020$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

(A) $[0; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 9)$.

(C) $(0; 9]$.

(D) $(9; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-3}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng vuông góc với d ?

(A) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{1}$.

(B) $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-1}$.

(C) $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-3}$.

(D) $\frac{x}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3)^{-3}$.

A $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$.

B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.

C $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

D $\mathcal{D} = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 20

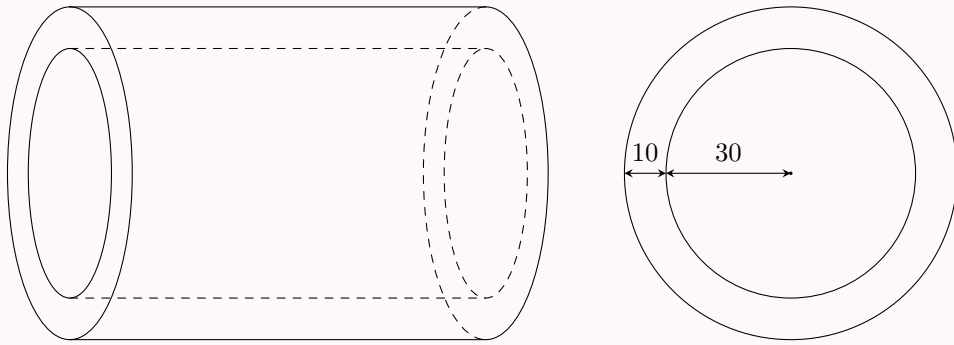
MÃ ĐỀ: PT-2022-19

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Dự án công trình nông thôn mới trên đoạn đường X, chủ đầu tư cần sản xuất khoảng 800 chiếc cống dẫn nước như nhau có dạng hình trụ từ bê tông. Mỗi chiếc cống có chiều cao 1 m, bán kính trong bằng 30 cm và độ dày của bê tông bằng 10 cm (xem hình minh họa). Nếu giá bê tông là 1.000.000 đồng/m³ thì để sản xuất 800 chiếc cống trên thì chủ đầu tư cần hết bao nhiêu tiền bê tông? (Làm tròn đến hàng triệu đồng).



- (A) 176.000.000 đồng. (B) 175.000.000 đồng. (C) 177.000.000 đồng. (D) 178.000.000 đồng.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

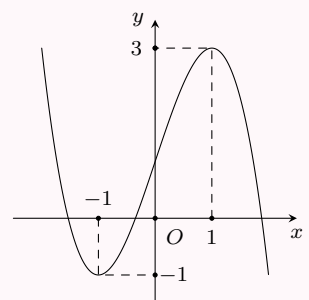
.....

.....

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.



💬 Lời giải.

Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x-1}$ trên $(-\infty; \frac{1}{3})$ là

- (A) $\frac{1}{3} \ln(3x-1) + C$. (B) $\ln(1-3x) + C$. (C) $\frac{1}{3} \ln(1-3x) + C$. (D) $\ln(3x-1) + C$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- (A) $x^3 + C$. (B) $\frac{x^3}{3} + x + C$. (C) $6x + C$. (D) $x^3 + x + C$.

💬 Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{3} - i$, phần thực của số phức iz là

- (A) $\sqrt{3} - 1$. (B) $\sqrt{3}$. (C) 1. (D) $\sqrt{10}$.

💬 Lời giải.

Câu 6

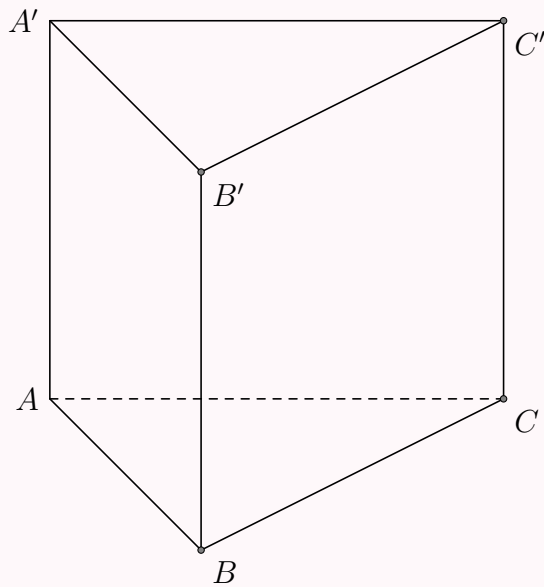
Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

- (A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$. (B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i$.
(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i$. (D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2\sqrt{3}$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $6\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Thể tích khối chóp $A'.B'BC$ bằng.



- D** $\frac{27}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - 4z + 7 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là

- D** $(3; 0; 7)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

(A) 11.

(B) 15.

(C) 6.

(D) 10.

💬 Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_1^2 2f(x) dx = 2$ và $\int_2^5 f(x) dx = 3$. Khi đó $I = \int_1^5 f(x) dx$ bằng

(A) 6.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 2.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $Q(-1; 1; 4)$.

(B) $M(3; -1; 0)$.

(C) $P(0; -1; 3)$.

(D) $N(-3; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.

(B) $\frac{256}{3}\pi a^3$.

(C) $64\pi a^3$.

(D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		—		—	
$f(x)$	—5		1		—5

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- ☐ A 4.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$; $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \frac{4}{9}$ và $[f'(x)]^2 = (x+1)f(x)$. Tính $f(8)$.

- ☐ A $f(8) = 49$.
 ☐ B $f(8) = 256$.
 ☐ C $f(8) = \frac{1}{16}$.
 ☐ D $f(8) = \frac{49}{64}$.

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + z^2 = 25$ có bán kính bằng

- ☐ A 25.
 ☐ B 5.
 ☐ C 625.
 ☐ D 10.

Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- ☐ A $(-\infty; -1)$.
 ☐ B $(-1; 4)$.
 ☐ C $(-\infty; 5)$.
 ☐ D $(5; +\infty)$.

❖ Câu 17

Câu 34 Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 2x + 2y + z = 0$ có phương trình là

☐ A $2x + 2y + z + 3 = 0.$

☐ B $x - 2y - z = 0.$

☐ C $2x + 2y + z - 3 = 0.$

☐ D $x - 2y - z - 2 = 0.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4\log_2^2 \sqrt{x} + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (1; 64)$.

☐ A $m < 0.$

☐ B $m \leq 0.$

☐ C $m \geq 0.$

☐ D $m > 0.$

💬 Lời giải.

Câu 19

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và $\int_{-1}^1 f(x) dx = 6, \int_{-1}^0 f(x) dx = 2$, khi đó

$\int_0^1 [f(x) - 2x] dx$ bằng

A 4.

B 2.

C 3.

D -2.

Lời giải.

Câu 20

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a).$

B $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

C $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

D $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a).$

Lời giải.

Câu 21

Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Tìm số phần tử của S .

A 0.

B 1.

C Vô số.

D 2.

Lời giải.

⇒ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cũng bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

(A) 60° .

(B) 90° .

(C) 45° .

(D) 30° .

💬 Lời giải.
⇒ Câu 23

Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

(A) $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$.

(B) $(4; -1)$.

(C) $(2; -3)$.

(D) $(3; -2)$.

💬 Lời giải.
⇒ Câu 24

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

(A) $V = a^3$.

(B) $V = \frac{a^3}{2}$.

(C) $V = \frac{a^3}{6}$.

(D) $V = \frac{a^3}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó, thể tích V của khối chóp $A.CDD'C'$ là

(A) $V = \frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot a^3.$

(B) $V = \frac{1}{3} \cdot a^3.$

(C) $V = 2\sqrt{2} \cdot a^3.$

(D) $V = \frac{\sqrt{2}}{3} \cdot a^3.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

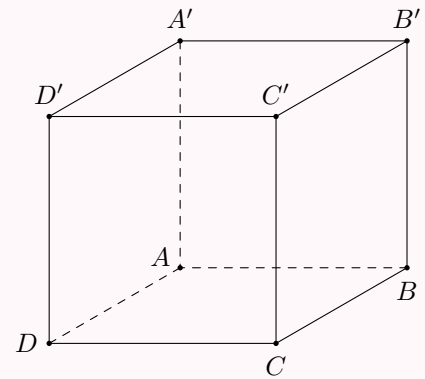
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

(A) $2\sqrt{2}a.$

(B) $2\sqrt{3}a.$

(C) $\sqrt{2}a.$

(D) $\sqrt{3}a.$



💬 Lời giải.

⇒ Câu 27

Với a, b là hai số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

(A) $\ln(a^b) = \frac{1}{b} \ln a.$

(B) $\ln(a^b) = \frac{1}{a} \ln b.$

(C) $\ln(ab) = \ln a - \ln b.$

(D) $\ln(ab) = \ln a + \ln b.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, các véc-tơ đơn vị trên các trục Ox, Oy, Oz lần lượt là $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$, cho điểm $M(2; -1; 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $\vec{OM} = \vec{k} + \vec{j} + 2\vec{i}.$

(B) $\vec{OM} = 2\vec{k} - \vec{j} + \vec{i}.$

(C) $\vec{OM} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}.$

(D) $\vec{OM} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			2		2			
	$-\infty$			1			$+\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

(A) $x = 2.$

(B) $x = -1.$

(C) $x = 0.$

(D) $x = 1.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

(ĐỀ MINH HỌA BDG 2019-2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

(A) $2.$

(B) $3.$

(C) $0.$

(D) $-4.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

(A) $y' = 4^{2x} \ln 4.$

(B) $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2.$

(C) $y' = 4 \cdot 4^{2x} \ln 2.$

(D) $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $4|z + i| + 3|z - i| = 10$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

(A) $\frac{1}{2}.$

(B) $\frac{5}{7}.$

(C) $\frac{3}{2}.$

(D) 1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Nhóm có 7 học sinh, cần chọn 3 học sinh bất kì vào đội văn nghệ. Số cách chọn là

(A) $P_3.$

(B) $C_7^3.$

(C) $A_7^3.$

(D) $P_7.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9.$

(B) $u_{10} = 25.$

(C) $u_{10} = 28.$

(D) $u_{10} = -29.$

💬 Lời giải.

Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

A $\frac{113}{125}$.

B $\frac{21}{250}$.

C $\frac{229}{250}$.

D $\frac{12}{125}$.

Lời giải.

Câu 36

Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{4x - m^2}{x - 1}$ tại đúng một điểm. Tích các phần tử của S bằng

A $\sqrt{5}$.

B 4.

C 5.

D 20.

Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

C $h = \frac{R}{2}$.

D $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

⇒ Câu 38

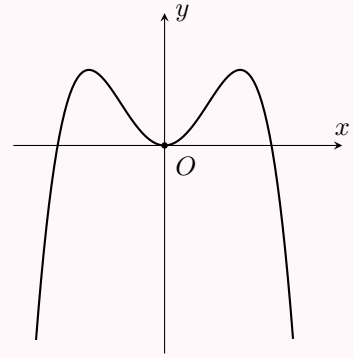
Đồ thị hàm số nào có dạng như đường cong trong hình bên?

(A) $y = -x^4 + 2x^2$.

(B) $y = -x^3 + 3x$.

(C) $y = x^4 - 2x^2$.

(D) $y = x^3 - 3x$.



💬 Lời giải.

⇒ Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

(A) $3\pi a^2$.

(B) $2\pi a^2$.

(C) $2a^2$.

(D) $4\pi a^2$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 40

Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+5}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-2}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$ và $A(1; 0; 0)$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxy) , đồng thời cắt cả d_1 và d_2 tại điểm M và N . Tính $S = AM^2 + AN^2$.

(A) $S = 25$.

(B) $S = 20$.

(C) $S = 30$.

(D) $S = 33$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức $z = 4 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{z}{1-2i}$ bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) 5.

(C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

(D) $5\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

$y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng

(A) $2 \ln 2$.

(B) $\ln 6$.

(C) $3 \ln 2$.

(D) $\ln 2$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là 0, 1, 2 và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó, hàm số $y = f(4x - 4x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A 5.

B 2.

C 3.

D 4.

💬 Lời giải.

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- (A) $b = c$. (B) $b^2 = c$. (C) $2b^2 = c$. (D) $b^2 = 2c$.

 **Lời giải.**

Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^x = 16$ là

- ☒ **A** $x = -\frac{1}{4}$.
 ☐ **B** $x = \frac{1}{4}$.
 ☐ **C** $x = -4$.
 ☐ **D** $x = 4$.

 **Lời giải.**

Câu 47

Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A)** $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b.$
(B) $\log_{c^2} \frac{a}{b^2} = \frac{1}{2} \log_c a - \log_c b.$
- (C)** $\log_c^2 \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 4(\log_c a - \log_c b).$
(D) $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}.$

 **Lời giải.**

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

- (A) $[0; +\infty)$.
 (B) $(-\infty; 9)$.
 (C) $(0; 9]$.
 (D) $(9; +\infty)$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): -2x + y + 4z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

(A) $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-4}{4}$.

(B) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-4}{3}$.

(C) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-4}$.

(D) $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{4}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3)^{-3}$.

(A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$.

(B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.

(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

(D) $\mathcal{D} = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 21

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOA TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-20

Nội dung đề

❧ Câu 1

Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng (α) vuông góc với mặt đáy, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16. Biết khoảng cách từ tâm đáy hình trụ đến mặt phẳng (α) bằng 3. Tính thể tích khối trụ.

- (A) $\frac{52\pi}{3}$.
 (B) 52π .
 (C) 13π .
 (D) $2\sqrt{3\pi}$.

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	$-\infty$	$+\infty$	4	$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(-1; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$ là:

- (A) $\frac{2^{x+1}}{x+1}$. (B) $\frac{2^x}{\ln 2} + 2$. (C) $2^x \ln 2$. (D) $2^x + 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Nguyên hàm $\int e^{-2x+1} dx$ bằng

- (A) $e^{-2x+1} + C$. (B) $-2e^{-2x+1} + C$. (C) $\frac{1}{2}e^{-2x+1} + C$. (D) $-\frac{1}{2}e^{-2x+1} + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} - 3 + i = 0$. Môđun của z bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 10. (C) $\sqrt{3}$. (D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

- (A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$. (B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i$.
(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i$. (D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB , CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BN bằng

(B) $\frac{a\sqrt{60}}{3}$.

Ⓒ $\frac{a\sqrt{22}}{11}$.

(D) $\frac{a\sqrt{11}}{11}$.

[illegible]

This image shows a full page of primary-ruled paper. It contains ten identical horizontal rows. Each row is defined by three lines: a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. The entire page is white, and there are no margins or other markings.

A $(3; -4; 7)$.

B $(-3; 0; 4)$.

Ⓒ $(3; -4; -7)$.

Ⓓ $(3; 0; 7)$.

.....

.....

A $x = -3$.

B $x = -2$.

C $x = -4$.

D $x = -1$.

[illegible][illegible]

A 3.

(B) $\frac{1}{3}$.

© 4.

(D) $\frac{2}{3}$.

Th.S Nguyễn Hoàng Việt ☎ SĐT: 0905.193.688

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- Ⓐ $Q(-1; 1; 4)$. Ⓑ $M(3; -1; 0)$. Ⓒ $P(0; -1; 3)$. Ⓓ $N(-3; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

- Ⓐ $V = \frac{4}{3}\pi$. Ⓑ $V = 4\pi$. Ⓒ $V = \pi$. Ⓓ $V = 2\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{-1-2x}$ có phương trình là

- Ⓐ $y = -\frac{3}{2}$. Ⓑ $y = -1$. Ⓒ $y = -\frac{1}{2}$. Ⓓ $x = -\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$; $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \frac{4}{9}$ và $[f'(x)]^2 = (x+1)f(x)$. Tính $f(8)$.

- Ⓐ $f(8) = 49$. Ⓑ $f(8) = 256$. Ⓒ $f(8) = \frac{1}{16}$. Ⓓ $f(8) = \frac{49}{64}$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + z^2 = 25$ có bán kính bằng

- (A) 25. (B) 5. (C) 625. (D) 10.

💬 Lời giải.

Câu 16

Trong các hàm số được cho bên dưới, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$. (B) $y = x + \frac{1}{x+3}$.
(C) $y = x^4 + x^2 + 1$. (D) $y = \frac{1}{x-2}$.

💬 Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- (A) $3x - y + 3z - 25 = 0$. (B) $2x - 3y - z + 8 = 0$.
(C) $3x - y + 3z - 13 = 0$. (D) $2x - 3y - z - 20 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

- (A) $-2 + \log_5 156$. (B) $2 + \log_5 156$. (C) $-2 + \log_5 26$. (D) $-1 + \log_5 156$.

💬 Lời giải.

Câu 19

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và thỏa mãn $\int_0^1 f'(x) dx = -3$. Giá trị của biểu thức $f(0) - f(1)$ bằng

(A) -2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) -3.

Lời giải.

Câu 20

Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

(A) 4.

(B) -8.

(C) 8.

(D) -4.

Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của y thỏa mãn bất phương trình sau

$$2^{y+\log y} - 8 + 2^y \log y + (y - 3) \cdot 2^y \leq 0.$$

(A) 1.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 3.

Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và CD là

(A) 90° .

(B) 60° .

(C) 30° .

(D) 45° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

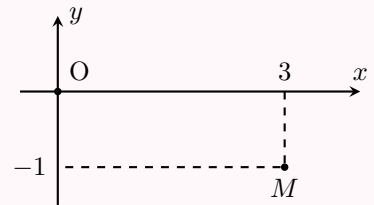
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

(A) $z = 1 - 3i$.

(B) $z = -1 + 3i$.

(C) $z = 3 + i$.

(D) $z = 3 - i$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 6$. Thể tích V của khối hộp đã cho là

(A) $V = 12$.

(B) $V = 72$.

(C) $V = 24$.

(D) $V = 18$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

(A) $\frac{a^3}{6}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Khoảng cách từ B' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

A $\frac{a}{2}$.

B $a\sqrt{3}$.

C $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

D $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là hai số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A $\ln(a^b) = \frac{1}{b} \ln a$.

B $\ln(a^b) = \frac{1}{a} \ln b$.

C $\ln(ab) = \ln a - \ln b$.

D $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 4; 1)$, $B(1; 1; -6)$, $C(0; -2; 3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

A $G\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$.

B $G(-1; 3; -2)$.

C $G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$.

D $G\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		2		1		4		$-\infty$

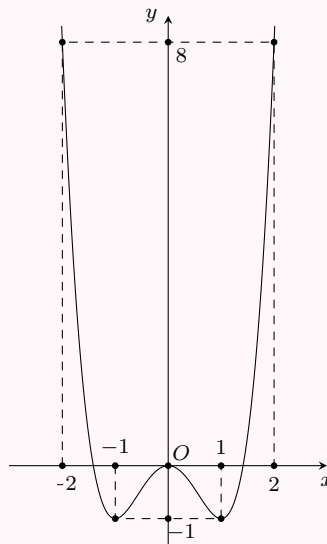
Phát biểu nào sau đây đúng?

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
☐ B Hàm số có 3 cực tiểu.
☐ C Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.
☐ D Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Lời giải.

Câu 30

Hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên dưới.



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- ☐ A $x = 0$.
☐ B $y = 0$.
☐ C $y = 8$.
☐ D $x = 2$.

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

- ☐ A $y' = 4^{2x} \ln 4$.
☐ B $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$.
☐ C $y' = 4 \cdot 4^{2x} \ln 2$.
☐ D $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$.

Lời giải.

Câu 32

Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $4(z - \bar{z}) - 15i = i(z + \bar{z} - 1)^2$. Tính $P = -a + 4b$ khi $\left| z - \frac{1}{2} + 3i \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $P = 4$.

(B) $P = 5$.

(C) $P = 6$.

(D) $P = 7$.

💬 Lời giải.

Câu 33

Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh thành một hàng dọc?

(A) 3.

(B) C_3^1 .

(C) $3!$.

(D) A_3^1 .

💬 Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

(A) $\frac{113}{125}$.

(B) $\frac{21}{250}$.

(C) $\frac{229}{250}$.

(D) $\frac{12}{125}$.

💬 Lời giải.

Câu 36

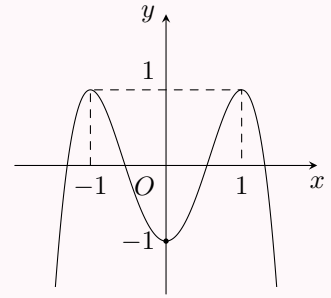
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

A 12.

B 10.

C 8.

D 4.



Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

C $h = \frac{R}{2}$.

D $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 38

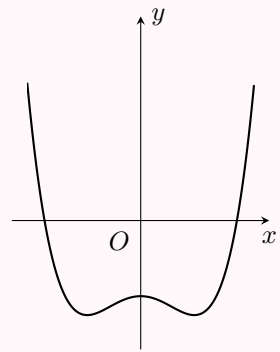
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

☐ A $y = -x^3 + x^2 - 1.$

☐ B $y = x^4 - x^2 - 1.$

☐ C $y = x^3 - x^2 - 1.$

☐ D $y = -x^4 + x^2 - 1.$



💬 Lời giải.

.....

.....

❖ Câu 39

Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $3\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

☐ A $9\pi\sqrt{2}.$

☐ B $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}.$

☐ C $9\pi.$

☐ D $\frac{9\pi}{2}.$

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$. Phương trình chính

tắc của đường thẳng đi qua điểm $A(-4; -2; 4)$, cắt và vuông góc với d là

A $\frac{x-3}{-4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{4}$.

B $\frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+4}{-1}$.

C $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$.

D $\frac{x-4}{-3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+4}{1}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 42

Cho hai số phức $z_1 = 2 + i, z_2 = 1 - 3i$. Tính $T = |(1+i)z_1 + 2z_2|$.

A $T = 18$.

B $T = 3\sqrt{2}$.

C $T = 0$.

D $T = 3$.

Lời giải.

.....	

Câu 43

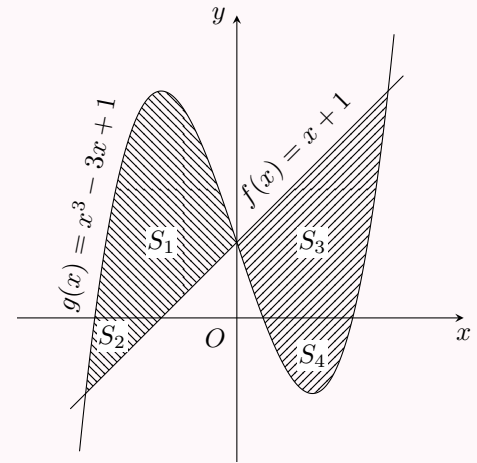
Biết S_1, S_2, S_3, S_4 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số và trục hoành (xem hình vẽ bên dưới). Tính gần đúng tỉ số $k = \frac{S_1 + S_4}{S_2 + S_3}$.

A $k \approx 1,1858$.

B $k \approx 0,8343$.

C $k \approx 0,8433$.

D $k \approx 1,1588$.



Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

A 5.

B 3.

C 1.

D 2.

Lời giải.

❖ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ A $b = c$.

☐ B $b^2 = c$.

☐ C $2b^2 = c$.

☐ D $b^2 = 2c$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^x = 16$ là

☐ A $x = -\frac{1}{4}$.

☐ B $x = \frac{1}{4}$.

☐ C $x = -4$.

☐ D $x = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

☐ A $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$.

☐ B $\log_{c^2} \frac{a}{b^2} = \frac{1}{2} \log_c a - \log_c b$.

☐ C $\log_c^2 \left(\frac{a}{b} \right)^2 = 4 (\log_c a - \log_c b)$.

☐ D $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- Ⓐ $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Ⓑ $(3; +\infty)$. Ⓒ $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. Ⓓ $(2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): -2x + y + 4z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

- Ⓐ $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-4}{4}$. Ⓑ $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-4}{3}$.
 Ⓒ $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-4}$. Ⓓ $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{4}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3)^{-3}$.

- Ⓐ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$. Ⓑ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.
 Ⓒ $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. Ⓓ $\mathcal{D} = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 22

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-21

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay tam giác ABC quanh cạnh BC bằng

A $\frac{3a^3\pi}{2}$.

B $\frac{a^3\pi}{2}$.

C $\frac{3a^3\pi}{8}$.

D $\frac{a^3\pi}{6}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Câu 9 Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$
y'	+	0	–	–
y	$-\infty$	3	$+\infty$	4

- A** Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.
C Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
D Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(4; 6)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$.

(B) $\int \sin x \, dx = \frac{1}{x} \sin^2 x + C$.

(C) $\int \sin x \, dx = \cos x + C$.

(D) $\int \sin x \, dx = -\sin x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\int x^e \, dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.

(B) $\int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \tan x + C$.

(C) $\int e^x \, dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

(D) $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln |x| + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} - 3 + i = 0$. Môđun của z bằng

(A) $\sqrt{10}$.

(B) 10.

(C) $\sqrt{3}$.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

(A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$.

(B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i$.

(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i$.

(D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $12a^3$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $AA', D'C'$. Biết tam giác BMN có diện tích bằng $a^2\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng (BMN) .

(A) $a\sqrt{3}$.

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $a\sqrt{6}$.

(D) $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - 4z + 7 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là

- ☐ A $(3; -4; 7)$.
 ☐ B $(-3; 0; 4)$.
 ☐ C $(3; -4; -7)$.
 ☐ D $(3; 0; 7)$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 9

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2mx - 1}{x + m}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\frac{7}{4}$.

- ☐ A $m = -2$.
 ☐ B $m = \frac{25}{17}$.
 ☐ C $m = 2$.
 ☐ D $m = 1$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 10

Cho hàm số $f(x) = \int_1^{\sqrt{x}} (4t^3 - 8t) dt$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 6]$. Tính $M - m$.

- ☐ A 16.
 ☐ B 12.
 ☐ C 18.
 ☐ D 9.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $Q(-1; 1; 4)$. (B) $M(3; -1; 0)$. (C) $P(0; -1; 3)$. (D) $N(-3; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = \pi$. (D) $V = 2\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $x = -1$. (B) $x = -2$. (C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Biết rằng $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - \frac{1}{x^2} + 3x$ và thỏa mãn $5F(1) + F(2) = 43$. Tính $F(2)$.

- (A) $F(2) = 23$. (B) $F(2) = \frac{45}{2}$. (C) $F(2) = \frac{151}{4}$. (D) $F(2) = \frac{86}{7}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

(A) $I(-1; 3; -4), R = 2$.

(B) $I(1; -3; 4), R = 2$.

(C) $I(1; -3; 4), R = 4$.

(D) $I(-1; 3; -4), R = 4$.

Lời giải.

⇔ Câu 16

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Lời giải.

⇔ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$.

(A) $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$

Lời giải.

Câu 18

Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

(A) $-2 + \log_5 156$.

(B) $2 + \log_5 156$.

(C) $-2 + \log_5 26$.

(D) $-1 + \log_5 156$.

💬 Lời giải.

Câu 19

Cho các hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm mệnh đề **sai**.

(A) $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$.

(B) $\int_a^b f(x) \cdot g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$.

(C) $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$.

(D) $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$.

💬 Lời giải.

Câu 20

Nếu $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_9^0 g(x)dx = 16$ thì $\int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

(A) $I = 26$.

(B) $I = 58$.

(C) $I = 143$.

(D) $I = 122$.

💬 Lời giải.

Câu 21

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $5x^2 + 12x + 16 = m(x+2)\sqrt{x^2+2}$ có hai nghiệm thực phân biệt thỏa mãn điều kiện $2017^{2x+\sqrt{x+1}} - 2017^{2+\sqrt{x+1}} + 2018x \leq 2018$.

A $m \in (2\sqrt{6}; 3\sqrt{3}]$.

B $m \in [2\sqrt{6}; 3\sqrt{3}]$.

C $m \in \left(3\sqrt{3}; \frac{11}{3}\sqrt{3}\right) \cup \{2\sqrt{6}\}$.

D $m \in \left(2\sqrt{6}; \frac{11\sqrt{3}}{3}\right)$.

Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và CD là

☐ A 90° .

☐ B 60° .

☐ C 30° .

☐ D 45° .

Lời giải.

Câu 23

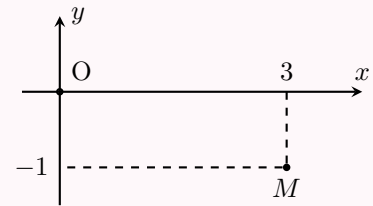
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

☐ A $z = 1 - 3i$.

☐ B $z = -1 + 3i$.

☐ C $z = 3 + i$.

☐ D $z = 3 - i$.



Lời giải.

Câu 24

Thể tích khối lập phương có cạnh bằng $3a$ là

☐ A $27a^3$.

☐ B $3a^3$.

☐ C a^3 .

☐ D $9a^3$.

Lời giải.

Câu 25

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

☐ A $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

☐ B $4a^3\sqrt{3}$.

☐ C $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

☐ D $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 26

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách d từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

B $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$.

D $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 27

Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

B $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

C $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

D $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Lời giải.

Câu 28

Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC biết $A(1; 2; 4)$, $B(0; -5; 0)$, $C(2; 0; 5)$.

A $G(-1; 1; 3)$.

B $G(1; -1; -3)$.

C $G(1; 1; -3)$.

D $G(1; -1; 3)$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên cạnh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Cực đại của hàm số là 1.

B Cực tiểu của hàm số là 1.

C Cực đại của hàm số là 2.

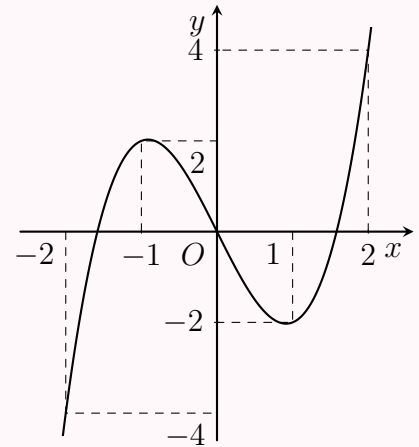
D Cực tiểu của hàm số là 2.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+	-	0	+
y	$-\infty$	2	1	$+\infty$

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- ☐ A $x = -2$. ☐ B $x = -1$. ☐ C $x = 1$. ☐ D $x = 2$.



Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

- ☐ A $y' = 4^{2x} \ln 4$. ☐ B $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$. ☐ C $y' = 4 \cdot 4^{2x} \ln 2$. ☐ D $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$.

Cho số phức z thỏa mãn $4|z + i| + 3|z - i| = 10$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- ☐ A $\frac{1}{2}$. ☐ B $\frac{5}{7}$. ☐ C $\frac{3}{2}$. ☐ D 1.

Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh thành một hàng dọc?

- ☐ A 3. ☐ B C_3^1 . ☐ C $3!$. ☐ D A_3^1 .

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

(A) $\frac{113}{125}$.

(B) $\frac{21}{250}$.

(C) $\frac{229}{250}$.

(D) $\frac{12}{125}$.

💬 Lời giải.

Câu 36

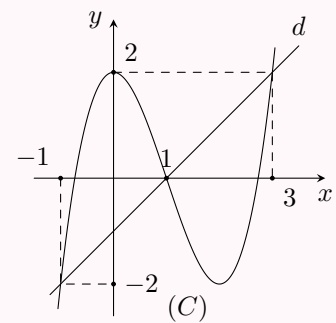
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ, đường thẳng d có phương trình $y = x - 1$. Biết phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm $x_1 < x_2 < x_3$. Giá trị của $x_1 x_3$ bằng

(A) -2 .

(B) $-\frac{5}{2}$.

(C) $-\frac{7}{3}$.

(D) -3 .



💬 Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 38

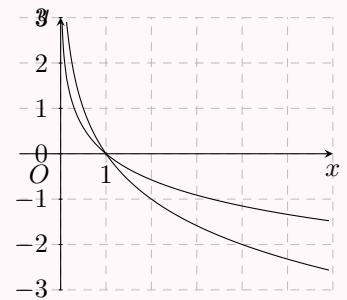
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

(A) $y = 2^x$.

(B) $y = \log_2 x$.

(C) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

(D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Lời giải.

Câu 39

Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 3, chiều cao $6\sqrt{3}$ bằng

(A) $9\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

(B) $18\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

(C) $18\pi + 18\pi\sqrt{3}$.

(D) $6\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của cạnh MN .

(A) $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}$.

(B) $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}$.

(C) $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}$.

(D) $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}$.

Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 42

Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 1 - 3i$. Tính $T = |(1+i)z_1 + 2z_2|$.

(A) $T = 18$.

(B) $T = 3\sqrt{2}$.

(C) $T = 0$.

(D) $T = 3$.

Lời giải.

Câu 43

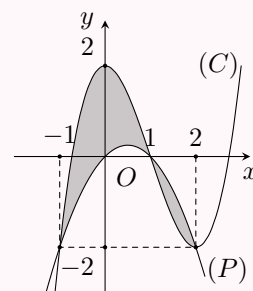
Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm đa thức bậc ba và parapol (P) có trục đối xứng vuông góc với trục hoành. Phần **tô đậm** như hình vẽ có diện tích bằng

A $\frac{37}{12}$.

B $\frac{7}{12}$.

C $\frac{11}{12}$.

D $\frac{5}{12}$.



Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

- (A)** 5. **(B)** 3. **(C)** 1. **(D)** 2.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- ☐ **A** $b = c.$
☐ **B** $b^2 = c.$
☐ **C** $2b^2 = c.$
☐ **D** $b^2 = 2c.$

 **Lời giải.**

Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 8$ là

- (A) $x = 6$. (B) $x = 5$. (C) $x = 7$. (D) $x = 8$.

Lời giải.

Câu 47

Nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của $\frac{a}{b}$ là

- (A) 2. (B) 2^{18} . (C) 8. (D) 2^9 .

Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- (A) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. (D) $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$, $C(-1; 1; 2)$. Phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và song song với BC là

- (A) $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. (B) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$.
(C) $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. (D) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Lời giải.

Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3)^{-3}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

Lời giải.

.....	
.....	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 23

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-22

Nội dung đề

❧ Câu 1

Trần Phú Hiệu]Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ bên dưới. Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 10, khoảng cách từ một điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Tính thể tích $V_{(H)}$ của (H) .

- A** $V_{(H)} = 192\pi$.
 B $V_{(H)} = 275\pi$.
 C $V_{(H)} = 704\pi$.
 D $V_{(H)} = 176\pi$.

 Lời giải.

⚡ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(2; +\infty)$.

B $(-2; 2)$.

C $(-\infty; 3)$.

D $(0; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 3

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A $\left(\int f(x) dx\right)' = f'(x)$.

B $\left(\int f(x) dx\right)' = -f(x)$.

C $\left(\int f(x) dx\right)' = -f'(x)$.

D $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x)$.

Lời giải.

Câu 4

$\int \frac{dx}{2-3x}$ bằng

A $\frac{1}{3} \ln |2-3x| + C$.

B $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$.

C $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$.

D $-\frac{1}{3} \ln |3x-2| + C$.

Lời giải.

Câu 5

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A $z_3 = 2 + 3i$.

B $z_4 = -2 - 3i$.

C $z_1 = -2 + 3i$.

D $z_2 = 2 - 3i$.

Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

(A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$.

(B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i$.

(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i$.

(D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

(C) $\frac{a\sqrt{10}}{5}$.

(D) $\frac{a\sqrt{10}}{10}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.
 ☐ B $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.
 ☐ C $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.
 ☐ D $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- ☐ A 50.
 ☐ B 5.
 ☐ C 1.
 ☐ D 122.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tích phân $\int_2^4 \frac{x}{x-1} dx$ bằng

- ☐ A $2 - \ln 3$.
 ☐ B $1 + \ln 3$.
 ☐ C $\frac{2}{5}$.
 ☐ D $2 + \ln 3$.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $Q(-1; 1; 4)$. (B) $M(3; -1; 0)$. (C) $P(0; -1; 3)$. (D) $N(-3; 1; 0)$.

Lời giải.

Câu 12

Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = \pi$. (D) $V = 2\pi$.

Lời giải.

Câu 13

Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 14

Biết rằng $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - \frac{1}{x^2} + 3x$ và thỏa mãn $5F(1) + F(2) = 43$. Tính $F(2)$.

- (A) $F(2) = 23$. (B) $F(2) = \frac{45}{2}$. (C) $F(2) = \frac{151}{4}$. (D) $F(2) = \frac{86}{7}$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- (A) $I(-1; 3; -4)$, $R = 2$. (B) $I(1; -3; 4)$, $R = 2$.

Ⓒ $I(1; -3; 4)$, $R = 4$.

D $I(-1; 3; -4)$, $R = 4$.

 **Lời giải.**

Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$. Chọn khẳng định **đúng**.

- A** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
C Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

 **Lời giải.**

Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 1; 1)$, $B(0; -2; 3)$, $C(2; 1; 0)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 2; -7)$ và song song với mặt phẳng (ABC) là

- (A)** $3x + y - 3z - 26 = 0$.
 (B) $3x + y - 3z - 32 = 0$.
- (C)** $3x + y + 3z + 16 = 0$.
 (D) $3x + y + 3z - 22 = 0$.

 **Lời giải.**

↔ Câu 18

Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

(A) $-2 + \log_5 156$.

(B) $2 + \log_5 156$.

(C) $-2 + \log_5 26$.

(D) $-1 + \log_5 156$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 19

Cho các hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm mệnh đề **sai**.

(A) $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$.

(B) $\int_a^b f(x).g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$.

(C) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$.

(D) $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

↔ Câu 20

Nếu $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_9^0 g(x) dx = 16$ thì $\int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

(A) $I = 26$.

(B) $I = 58$.

(C) $I = 143$.

(D) $I = 122$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 21

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $5x^2 + 12x + 16 = m(x+2)\sqrt{x^2+2}$ có hai nghiệm thực phân biệt thỏa mãn điều kiện $2017^{2x+\sqrt{x+1}} - 2017^{2+\sqrt{x+1}} + 2018x \leq 2018$.

A $m \in (2\sqrt{6}; 3\sqrt{3}]$.

B $m \in [2\sqrt{6}; 3\sqrt{3}]$.

C $m \in \left(3\sqrt{3}; \frac{11}{3}\sqrt{3}\right) \cup \{2\sqrt{6}\}$.

D $m \in \left(2\sqrt{6}; \frac{11\sqrt{3}}{3}\right)$.

Lời giải.

Câu 22

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi φ là góc hợp bởi hai đường thẳng $A'B$ và AC . Tính $\cos \varphi$.

A $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C $\cos \varphi = 0$.

D $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

Lời giải.

Câu 23

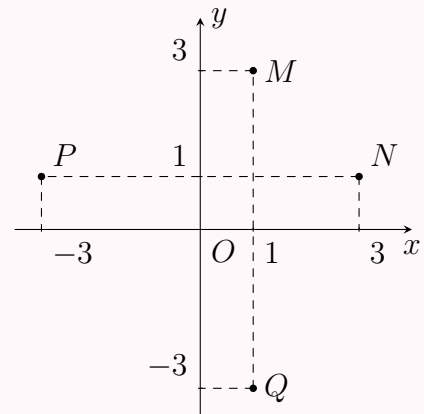
Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = 1 + 3i$

A Điểm Q .

B Điểm P .

C Điểm M .

D Điểm N .



Lời giải.

Câu 24

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A Hai khối lăng trụ có cùng chiều cao thì thể tích bằng nhau.

B Hai khối chóp có hai đáy là tam giác đều bằng nhau thì thể tích bằng nhau.

C Hai khối đa diện bằng nhau có thể tích bằng nhau..

D Hai khối đa diện có thể tích bằng nhau thì bằng nhau.

Lời giải.

Câu 25

Khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao là h thì có thể tích V là

(A) $V = \frac{Bh}{3}$.

(B) $V = Bh$.

(C) $V = \frac{Bh}{6}$.

(D) $V = \frac{Bh}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 26

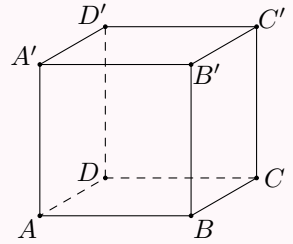
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) $2a$.

(C) $a\sqrt{3}$.

(D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.



🗨️ Lời giải.

Câu 27

Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

(B) $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

(C) $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

(D) $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

🗨️ Lời giải.

Câu 28

Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC biết $A(1; 2; 4)$, $B(0; -5; 0)$, $C(2; 0; 5)$.

(A) $G(-1; 1; 3)$.

(B) $G(1; -1; -3)$.

(C) $G(1; 1; -3)$.

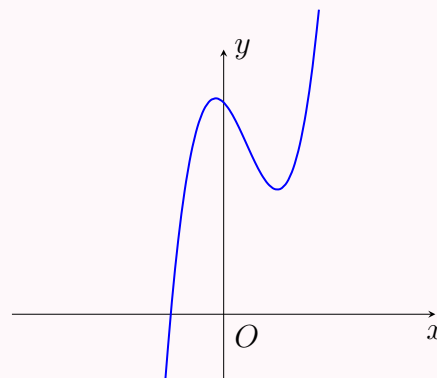
(D) $G(1; -1; 3)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 29

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.
Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x)|$ là

- ☐ A 2.
 ☐ B 3.
 ☐ C 4.
 ☐ D 5.



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ A Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 1.
☐ B Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $x = 0$.
☐ C Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $A(0; -3)$.
☐ D Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$.

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- ☐ A $y' = \frac{\ln 5}{x}$.
 ☐ B $y' = \frac{x}{\ln 5}$.
 ☐ C $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.
 ☐ D $x \cdot \ln 5$.

Lời giải.

❖ Câu 32

Xét các số phức z thỏa mãn $|iz - 2i - 2| - |z + 1 - 3i| = \sqrt{34}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |(1 + i)z + 2i|$ bằng

(A) $\frac{9}{\sqrt{17}}$.

(B) $3\sqrt{2}$.

(C) $4\sqrt{2}$.

(D) $\sqrt{26}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Tính số hoán vị của n phần tử.

(A) $n!$.

(B) $2n$.

(C) n^2 .

(D) n^n .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

(A) $\frac{113}{125}$.

(B) $\frac{21}{250}$.

(C) $\frac{229}{250}$.

(D) $\frac{12}{125}$.

💬 Lời giải.

Tổng các giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = -x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + m^2 - 2m}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 1.

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

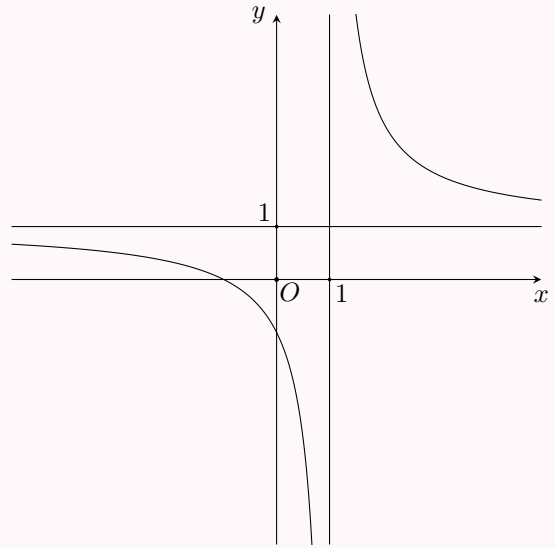
Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

B $y = \frac{x+1}{x-1}$.

C $y = x^3 - 3x - 1$.

D $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Lời giải.

Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 3, chiều cao $6\sqrt{3}$ bằng

A $9\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

B $18\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

C $18\pi + 18\pi\sqrt{3}$.

D $6\pi + 36\pi\sqrt{3}$.

Lời giải.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và

$d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$.

Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

A $\frac{x-7}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{1}$.

B $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-4}$.

C $\frac{x+2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{4}$.

D $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{4}$.

Lời giải.

⇒ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 42

Cho hai số phức $z_1 = 2 + i, z_2 = 1 - 3i$. Tính $T = |(1+i)z_1 + 2z_2|$.

(A) $T = 18$.

(B) $T = 3\sqrt{2}$.

(C) $T = 0$.

(D) $T = 3$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 43

Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 2x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có 3 điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

(A) $\frac{71}{6}$.

(B) $\frac{32}{3}$.

(C) $\frac{16}{3}$.

(D) $\frac{71}{12}$.

💬 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

- (A)** 5. **(B)** 3. **(C)** 1. **(D)** 2.

 **Lời giải.**

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- Ⓐ $b = c$. Ⓑ $b^2 = c$. Ⓒ $2b^2 = c$. Ⓓ $b^2 = 2c$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 8$ là

- ☐ A $x = 6$.
 ☐ B $x = 5$.
 ☐ C $x = 7$.
 ☐ D $x = 8$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Với a, b là hai số thực dương. Khi đó, $\log(a^2b)$ bằng

- ☐ A $2 \log a - \log b$.
 ☐ B $2 \log a + b$.
 ☐ C $2 \log a + \log b$.
 ☐ D $2 \log b + \log a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- ☐ A $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 ☐ B $(3; +\infty)$.
 ☐ C $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 ☐ D $(2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-3; 4; 1)$ và song song với trục Oz .

☐ A $d: \begin{cases} x = -3 \\ y = 4 \\ z = 1 + \sqrt{3}t \end{cases}$.

☐ C $d: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 4 \\ z = 1 \end{cases}$.

☐ B $d: \begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \\ z = t \end{cases}$.

☐ D $d: \begin{cases} x = -3 \\ y = 4 + t \\ z = 1 \end{cases}$.

💬 Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\sqrt{3}}$ là

A $(1; +\infty)$.

B $\mathbb{R}$.

C $(-1; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

 Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 24

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOA TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

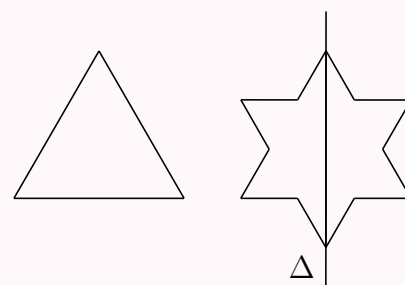
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-23

Nội dung đề

Câu 1

Ban đầu ta có một tam giác đều cạnh bằng 3, chia mỗi cạnh của tam giác đó thành 3 đoạn bằng nhau và thay mỗi đoạn ở giữa bởi hai đoạn bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía ngoài để tạo thành hình ngôi sao (như hình vẽ). Khi quay hình ngôi sao trên xung quanh trục Δ ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.



A $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$.

(B) $\frac{9\pi\sqrt{3}}{8}$.

C $\frac{5\pi\sqrt{3}}{6}$.

(D) $\frac{5\pi\sqrt{3}}{2}$

 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	1	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

(A) $(1; +\infty)$.

(B) $(-2; 1)$.

(C) $(-1; 2)$.

(D) $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

Câu 3

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$.

(B) $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

(C) $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

(D) $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln |x+1| + C \quad (\forall x \neq -1)$.

Lời giải.

Câu 4

Cho hàm số $f(x) = \cos 5x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

(A) $\int f(x) dx = 5 \sin 5x + C$.

(B) $\int f(x) dx = -\frac{1}{5} \sin 5x + C$.

(C) $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \sin 5x + C$.

(D) $\int f(x) dx = -5 \sin 5x + C$.

Lời giải.

Câu 5

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

(A) $z_3 = 2 + 3i$.

(B) $z_4 = -2 - 3i$.

(C) $z_1 = -2 + 3i$.

(D) $z_2 = 2 - 3i$.

Lời giải.

Câu 6

Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

(A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$.

(B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i$.

(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i$.

(D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 8a$, $BC = 5a$, $CA = 7a$; các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCA) cùng tạo với mặt đáy (ABC) một góc 60° và hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng đáy thuộc miền trong của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

A $a\sqrt{6}$.

B $6a$.

C $2a\sqrt{3}$.

D $a\sqrt{3}$.

Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A)** $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. **(B)** $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. **(C)** $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. **(D)** $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$.

- (A)** $\max_{[-1;2]} f(x) = 15$. **(B)** $\max_{[-1;2]} f(x) = 10$. **(C)** $\max_{[-1;2]} f(x) = 11$. **(D)** $\max_{[-1;2]} f(x) = 6$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho hai tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2 x}{\sin x + 2 \cos x} dx$ và $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{\sin x + 2 \cos x} dx$. Giá trị của $I - 4J$ bằng

- (A)** 1. **(B)** 0. **(C)** -3. **(D)** -1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A)** $Q(-1; 1; 4)$. **(B)** $M(3; -1; 0)$. **(C)** $P(0; -1; 3)$. **(D)** $N(-3; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

(A) $V = \frac{4}{3}\pi.$

(B) $V = 4\pi.$

(C) $V = \pi.$

(D) $V = 2\pi.$

Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

(A) $x = -1.$

(B) $y = 1.$

(C) $x = 1.$

(D) $y = -1.$

Lời giải.

Câu 14

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{(x-2)^3}$ trên khoảng $(-\infty; 2)$ là:

(A) $\ln(x-2) - \frac{6}{x-2} - \frac{6}{(x-2)^2} + C.$

(B) $\ln(2-x) - \frac{6}{x-2} - \frac{12}{(x-2)^2} + C.$

(C) $\ln(2-x) - \frac{6}{x-2} + \frac{6}{(x-2)^2} + C.$

(D) $\ln(2-x) - \frac{6}{x-2} - \frac{6}{(x-2)^2} + C.$

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu (S) .

(A) $(-1; 0; 0).$

(B) $(1; -1; 0).$

(C) $(1; 0; 1).$

(D) $(2; 3; 1).$

Lời giải.

Câu 16

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

(A) $m \geq -1.$

(B) $m > 1.$

(C) $m \geq 1.$

(D) $m > -1.$

Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 2)$, $B(3; 5; -4)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

(A) $x + y - 3z - 9 = 0$.

(B) $x + y - 3z + 9 = 0$.

(C) $x + y - 3z + 2 = 0$.

(D) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+4}{-3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

(A) $-2 + \log_5 156$.

(B) $2 + \log_5 156$.

(C) $-2 + \log_5 26$.

(D) $-1 + \log_5 156$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^1 5f(x) dx$ bằng

(A) 3125.

(B) 1.

(C) 25.

(D) 10.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho $f(x), g(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ ($a < b$). Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

- (B)** $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$
(C) $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$
(D) $\int_a^b [kg(x)] dx = k \int_a^b f(x) dx$ với mọi $k \in \mathbb{R}$ và $k \neq 0.$

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 21

Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3) - \log_2 x + x^2 - 4x + 1 \leq 0.$

- (A)** 4. **(B)** 6. **(C)** 5. **(D)** 3.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 22

Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD$. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC, BD, AD . Góc giữa IE và JF bằng

- (A)** $30^\circ.$ **(B)** $45^\circ.$ **(C)** $90^\circ.$ **(D)** $60^\circ.$

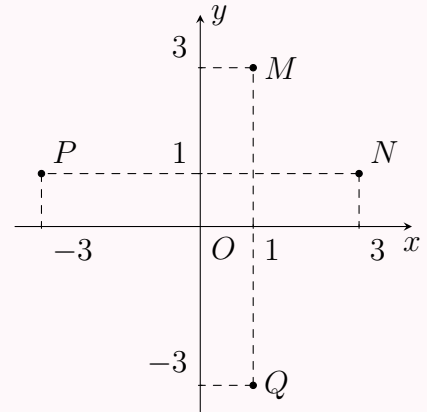
 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ Câu 23

Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = 1 + 3i$

- (A) Điểm Q. (B) Điểm P. (C) Điểm M. (D) Điểm N.



💬 Lời giải.

⇒ Câu 24

Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $4a^3$. (B) $\frac{2}{3}a^3$. (C) $2a^3$. (D) a .

💬 Lời giải.

⇒ Câu 25

Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 8. (B) 16. (C) 48. (D) 12.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M là trung điểm đoạn OA . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. (B) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. (D) $a\sqrt{6}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 27

Rút gọn biểu thức $A = \log_a(a^3 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a})$, ta được kết quả là:

(A) $\frac{3}{10}$.

(B) $\frac{1}{10}$.

(C) $\frac{35}{10}$.

(D) $\frac{37}{10}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\overrightarrow{AB} = (3; -5; 6)$, biết điểm $A(0; 6; 2)$. Tìm tọa độ điểm B .

(A) $B(-3; 11; -4)$.

(B) $B(3; 1; 8)$.

(C) $B\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 4\right)$.

(D) $B(3; -11; 4)$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên khoảng $(-3; 2)$ như sau

x	-3	-1	1	2	
y'	+	0	-	0	+
y	-5 0 -2 3				

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(-3; 2)$.

(B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

(C) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(-3; 2)$ bằng 0.

- D** Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2 .

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-3	1	$-\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- A** $x = 1$. **B** $x = -1$. **C** $x = -3$. **D** $x = 2$.

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A** $y' = \frac{\ln 5}{x}$. **B** $y' = \frac{x}{\ln 5}$. **C** $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$. **D** $x \cdot \ln 5$.

Lời giải.

Câu 32

Cho $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ là số phức thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + 2 - 3i| \leq |z + i - 2| \leq 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 8x + 6y + 5$. Tính $M + m$.

- A** $70 + 20\sqrt{10}$. **B** $60 - 20\sqrt{10}$. **C** $70 - 20\sqrt{10}$. **D** $60 + 20\sqrt{10}$.

Lời giải.

⇒ Câu 33

Tính số hoán vị của n phần tử.

(A) $n!$.

(B) $2n$.

(C) n^2 .

(D) n^n .

 **Lời giải.**

⇒ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 35

Có ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,2; 0,6 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia

(A) $\frac{113}{125}$.

(B) $\frac{21}{250}$.

(C) $\frac{229}{250}$.

(D) $\frac{12}{125}$.

 **Lời giải.**

Câu 36

Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt.

A $m \in (-\infty; -4)$.

C $m \in (0; +\infty)$.

B $m \in (-4; 0)$.

D $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

C $h = \frac{R}{2}$.

D $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 38

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

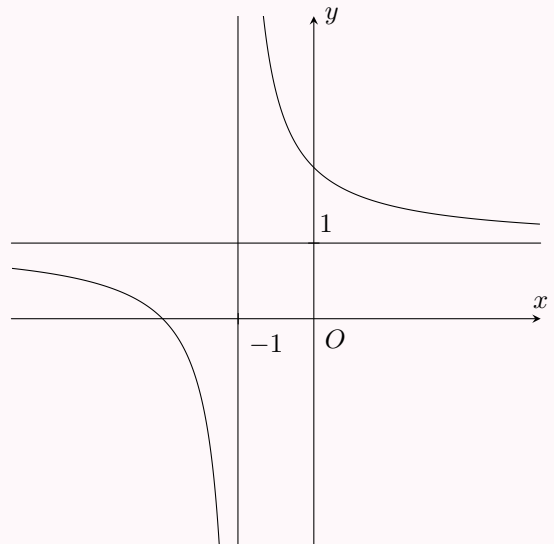
Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A $0 < a < b$.

B $b < 0 < a$.

C $a < b < 0$.

D $0 < b < a$.



Lời giải.

❖ Câu 39

Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh là $\ell = 4$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho là

(A) $S_{xq} = 12\pi$.

(B) $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$.

(C) $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

(D) $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxz) . Tìm phương trình tham số của Δ trong các phương trình sau

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 0 \\ z = 3 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

(B) $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

(C) $\begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = 0 \\ z = 6 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

(D) $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 0 \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

(A) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

(B) $|z| = 34$.

(C) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

(D) $|z| = \sqrt{34}$.

Lời giải.

Câu 43

Cho parabol $(P): y = x^2$ và một đường thẳng d thay đổi cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2018$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng d . Tìm giá trị lớn nhất $S_{\max}$ của S

(A) $S_{\max} = \frac{2018^3 + 1}{3}$.

(B) $S_{\max} = \frac{2018^3}{3}$.

(C) $S_{\max} = \frac{2018^3 + 1}{6}$.

(D) $S_{\max} = \frac{2018^3}{6}$.

Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)^2(x - 2)^3(x - 3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

(A) 5.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

Lời giải.

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

A $b = c$.

B $b^2 = c$.

C $2b^2 = c$.

D $b^2 = 2c$.

Lời giải.

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 5$ là

A $\left(0; \frac{32}{3}\right)$.

B $\left(\frac{32}{3}; +\infty\right)$.

C $\left(0; \frac{25}{3}\right)$.

D $\left(\frac{25}{3}; +\infty\right)$.

Lời giải.

Giá trị của biểu thức $P = 3^{2\log_9 64+2} - \left(\frac{1}{5}\right)^{\log_{0,2} 6-2} - (\sqrt{2})^{\log_2 49+4}$ bằng

A 562.

B 398.

C 472.

D 354.

Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B $(3; +\infty)$.

C $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

D $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+2}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Đường thẳng chứa đoạn vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

A $M(0; -2; -5)$.

B $N(1; -1; -4)$.

C $P(2; 0; 1)$.

D $Q(3; 1; -4)$.

Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$ là

A $(1; +\infty)$.

B $\mathbb{R}$.

C $(-1; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 25

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOA TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: *90 phút* (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-24

Nội dung đề

❧ Câu 1

Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Thể tích khối nón giới hạn bởi (N) bằng

- (A) 9π .
 (B) $9\sqrt{3}\pi$.
 (C) $3\sqrt{3}\pi$.
 (D) 3π .

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	-1	-2	-1	$-\infty$		

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

- ☒ A $(0; 1)$.
 ☐ B $(-1; 0)$.
 ☐ C $(-\infty; 1)$.
 ☐ D $(1; +\infty)$.

 Lời giải.

❖ Câu 3

Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2 \sin x$.

(A) $\int (e^x + 2 \sin x) dx = e^x - \cos^2 x + C.$

(B) $\int (e^x + 2 \sin x) dx = e^x + \sin^2 x + C.$

(C) $\int (e^x + 2 \sin x) dx = e^x - 2 \cos x + C.$

(D) $\int (e^x + 2 \sin x) dx = e^x + 2 \cos x + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

(A) $\frac{5^x}{\ln 5} + C.$

(B) $5^x \cdot \ln 5 + C.$

(C) $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C.$

(D) $5^{x+1} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

(A) $z_3 = 2 + 3i.$

(B) $z_4 = -2 - 3i.$

(C) $z_1 = -2 + 3i.$

(D) $z_2 = 2 - 3i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Tìm số phức $(\bar{z})^2$.

(A) $(\bar{z})^2 = -2 + 2\sqrt{3}i.$

(B) $(\bar{z})^2 = 1 - \sqrt{3}i.$

(C) $(\bar{z})^2 = -2 - 2\sqrt{3}i.$

(D) $(\bar{z})^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy là tam giác ABC vuông cân tại C ; $CA = CB = a$. Gọi M trung điểm của cạnh AA' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và MC' .

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{3}.$

(B) $\frac{a}{3}.$

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}.$

(D) $\frac{2a}{3}.$

💬 Lời giải.

⇒ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.
 ☐ B $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.
 ☐ C $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.
 ☐ D $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 9

Giá trị bé nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$ trên đoạn $[-8; -4]$ bằng

- ☐ A 2.
 ☐ B 6.
 ☐ C -2.
 ☐ D -6.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 10

Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- ☐ A $S = 6$.
 ☐ B $S = 7$.
 ☐ C $S = 5$.
 ☐ D $S = 8$.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (C) $64\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 13

Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4-3x}{x+1}$ là

- (A) $x = -3$. (B) $x = -1$. (C) $y = -3$. (D) $y = 4$.

Lời giải.

Câu 14

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, thỏa mãn $F(3) = 1$ và $F(1) = 2$. Giá trị của $F(0) + F(4)$ bằng

- (A) $2\ln 2 + 3$. (B) $2\ln 2 + 2$. (C) $2\ln 2 + 4$. (D) $2\ln 2$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu (S) .

A $(-1; 0; 0)$.

B $(1; -1; 0)$.

C $(1; 0; 1)$.

D $(2; 3; 1)$.

Lời giải.

Câu 16

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-\infty; -1)$.

B $(-1; 1)$.

C $(1; 2)$.

D $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 17

Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -3; -1)$, $B(4; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A $2x + 2y + 3z + 1 = 0$.

B $4x - 4y - 6z + \frac{15}{2} = 0$.

C $4x + 4y + 6z - 7 = 0$.

D $x + y - z = 0$.

Lời giải.

Câu 18

S là tập tất cả các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m2^x - m + 15 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

(A) 6.

(B) 4.

(C) 9.

(D) 7.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

(B) $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

(C) $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

(D) $\int_a^b f(x) dx = F(b) \cdot F(a)$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 20

Kết quả của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ bằng

(A) $I = 1$.

(B) $I = -2$.

(C) $I = 0$.

(D) $I = -1$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi số nguyên x có đúng 5 số nguyên y thỏa mãn $3y^2 - |x - 2y| \leq \log_{y^2+3}(|x - 2y| + 3)$?

(A) 10.

(B) 12.

(C) 9.

(D) 11.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 22

Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD$. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC, BD, AD . Góc giữa IE và JF bằng

(A) 30° .

(B) 45° .

(C) 90° .

(D) 60° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $(\sqrt{3} - 2)i$ có tọa độ là

- ☐ A $(\sqrt{3}; -2)$.
 ☐ B $(-\sqrt{3}; 2)$.
 ☐ C $(\sqrt{3} - 2; 0)$.
 ☐ D $(0; \sqrt{3} - 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- ☐ A $4\sqrt{2}a^3$.
 ☐ B $8\sqrt{2}a^3$.
 ☐ C $24\sqrt{2}a^3$.
 ☐ D $16\sqrt{2}a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích của khối hộp chữ nhật có kích thước 1, 2, 3 là

- ☐ A 3.
 ☐ B 1.
 ☐ C 2.
 ☐ D 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- ☐ A $\frac{1}{2}a$.
 ☐ B $\sqrt{2}a$.
 ☐ C $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.
 ☐ D a .

💬 Lời giải.

Câu 27

Rút gọn biểu thức $A = \log_a(a^3 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a})$, ta được kết quả là:

(A) $\frac{3}{10}$.

(B) $\frac{1}{10}$.

(C) $\frac{35}{10}$.

(D) $\frac{37}{10}$.

💬 Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

(A) $(1; 2; 3)$.

(B) $(-1; -2; 3)$.

(C) $(3; 5; 1)$.

(D) $(3; 4; 1)$.

💬 Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm

(A) $x = 5$.

(B) $x = 1$.

(C) $x = 0$.

(D) $x = 2$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	5	$-\infty$	

💬 Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			$f(-1)$			$+\infty$
	$+\infty$			$f(3)$		

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

(A) $f(-1)$.

(B) 3.

(C) $f(3)$.

(D) -1.

💬 Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

(A) $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

(B) $y' = \frac{x}{\ln 5}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.

(D) $x \cdot \ln 5$.

 Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa điều kiện $|z + 2| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |z - 1 - 2i| + |z - 3 - 4i| + |z - 5 - 6i|$$

được viết dưới dạng $(a + b\sqrt{17})/\sqrt{2}$ với a, b là các hữu tỉ. Giá trị của $a + b$ là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 7.

(D) 4.

 Lời giải.

⇒ Câu 33

Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là

(A) 120.

(B) 25.

(C) 15.

(D) 24.

⇒ Lời giải.

⇒ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

⇒ Lời giải.

⇒ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

(A) $\frac{1}{4}$.

(B) $\frac{3}{4}$.

(C) $\frac{1}{20}$.

(D) $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

⇒ Lời giải.

⇒ Câu 36

Cho hàm số $y = x^4 - (3m + 2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) . Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = -1$ cắt đồ thị (C_m) tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2?

(A) $-\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$.

(B) $-\frac{1}{3} < m < \frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.

(C) $m < 1$.

(D) $m < 1$ và $m \neq 0$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

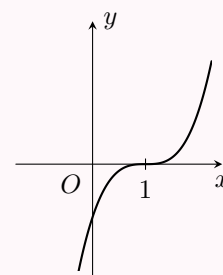
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = -x^3 - 1.$

(B) $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1.$

(C) $y = -x^4 + x^2 - 1.$

(D) $y = x^4 + x^2 - 1.$



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Câu 3 Diện tích toàn phần của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

(A) $\pi rl + \pi r^2.$

(B) $\pi r^2 l + \pi r.$

(C) $2\pi rl + \pi r^2.$

(D) $\pi rl + 2\pi r^2.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(1; 1; 1)$, mặt phẳng $(P): x - 3y + 5z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$. Đường thẳng Δ qua E nằm trong mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2$ có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - t \end{cases}.$

(B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}.$

(C) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + t \\ z = 5 + t \end{cases}.$

(D) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 - t \end{cases}.$

💬 Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

(A) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

(B) $|z| = 34$.

(C) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

(D) $|z| = \sqrt{34}$.

💬 Lời giải.

Câu 43

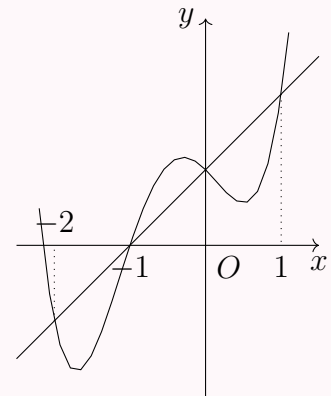
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a \neq 0$) có đồ thị (C) và đường $d: y = mx + n$ cắt đồ thị (C) tại các điểm có hoành độ lần lượt là $-2, -1, 0, 1$. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (C) , d và đường thẳng $x = -2$, $x = 0$ có diện tích bằng 1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , đường thẳng d , trục tung và đường $x = 1$ bằng

(A) $\frac{11}{30}$.

(B) $\frac{19}{30}$.

(C) $\frac{49}{30}$.

(D) $\frac{19}{15}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

(A) 5.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

💬 Lời giải.

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ A $b = c$.

☐ B $b^2 = c$.

☐ C $2b^2 = c$.

☐ D $b^2 = 2c$.

 Lời giải.

Câu 46

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 5$ là

☐ A $\left(0; \frac{32}{3}\right)$.

☐ B $\left(\frac{32}{3}; +\infty\right)$.

☐ C $\left(0; \frac{25}{3}\right)$.

☐ D $\left(\frac{25}{3}; +\infty\right)$.

 Lời giải.

Câu 47

Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, khi đó biểu thức $\log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ bằng

☐ A $9 \log_a b$.

☐ B $27 \log_a b$.

☐ C $15 \log_a b$.

☐ D $6 \log_a b$.

 Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > \frac{1}{9}$ là

☐ A $(-2; +\infty)$.

☐ B $(2; +\infty)$.

☐ C $(-\infty; -2)$.

☐ D $(-\infty; 2)$.

 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; 1; -1)$, $Q(2; 3; 2)$.

☐ A $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+1}{2}$.
☐ C $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$.

☐ B $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{3}$.
☐ D $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{3}$.

Lời giải.

Câu 50

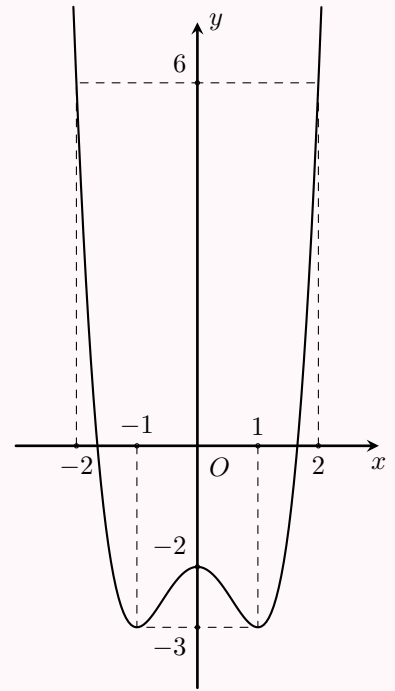
Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$ là

☐ A $(1; +\infty)$.
☐ B $\mathbb{R}$.
☐ C $(-1; +\infty)$.
☐ D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.



...

Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

- (A) $\cos 3x + C$. (B) $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. (C) $-\cos 3x + C$. (D) $\frac{1}{3} \cos 3x + C$.

...

Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$?

- (A) $y = \frac{x^4}{4} - 1$. (B) $y = \frac{x^4}{4} + 1$. (C) $y = \frac{x^4}{4}$. (D) $y = 3x^2$.

...

❖ Câu 5

Mô-đun của số phức $-4 + 3i$ bằng

(A) 5.

(B) $\sqrt{3}$.

(C) $\sqrt{5}$.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

(A) $-5i$.

(B) $4 - 5i$.

(C) $5i$.

(D) $-4 + 5i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa đường thẳng SA với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , khoảng cách giữa hai đường thẳng GC và SA bằng

(A) $\frac{a\sqrt{5}}{10}$.

(B) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

(C) $\frac{a\sqrt{2}}{5}$.

(D) $\frac{a}{5}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB với $A(2; -1; 1)$, $B(3; 0; 2)$. véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$. (B) $\vec{n}_3 = (-1; -1; 1)$. (C) $\vec{n}_1 = (5; -1; 3)$. (D) $\vec{n}_4 = (1; 1; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - 3x}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho hàm số $f(x)$ có $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Tính $\int_0^3 f(3x) dx$.

- (A) $\int_0^3 f(3x) dx = -3$. (B) $\int_0^3 f(3x) dx = 3$.
(C) $\int_0^3 f(3x) dx = 27$. (D) $\int_0^3 f(3x) dx = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (C) $64\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4-3x}{x+1}$ là

- (A) $x = -3$. (B) $x = -1$. (C) $y = -3$. (D) $y = 4$.

💬 Lời giải.

Câu 14

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, thỏa mãn $F(3) = 1$ và $F(1) = 2$. Giá trị của $F(0) + F(4)$ bằng

- (A) $2\ln 2 + 3$. (B) $2\ln 2 + 2$. (C) $2\ln 2 + 4$. (D) $2\ln 2$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm tham số thực m .

- (A) $m = -16$. (B) $m = 16$. (C) $m = 4$. (D) $m = -4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào được chỉ ra dưới đây?

A $(-1; 1)$.

B $(1; 2)$.

C $(-\infty; -1)$.

D $(2; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(3; 4; 7)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là phương trình nào dưới đây?

A $x + y + 2z - 9 = 0$.

B $x + y + 2z + 9 = 0$.

C $x + y + 2z = 0$.

D $x + y + 2z - 15 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

S là tập tất cả các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m2^x - m + 15 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

A 6.

B 4.

C 9.

D 7.

💬 Lời giải.

Câu 19

Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x \, dx$ bằng

(A) -2 .(B) -1 .(C) 1 .(D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 20

Cho $\int_{-1}^1 f(x) \, dx = 4$ và $\int_{-1}^1 g(x) \, dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_1^{-1} [2f(x) - 5g(x)] \, dx$.

(A) $I = -7$.(B) $I = 7$.(C) $I = -14$.(D) $I = 14$.

Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi số nguyên x có đúng 5 số nguyên y thỏa mãn $3y^2 - |x - 2y| \leq \log_{y^2+3}(|x - 2y| + 3)$?

(A) 10.

(B) 12.

(C) 9.

(D) 11.

Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa $A'C'$ và $D'C$ là

(A) 120° .

(B) 45° .

(C) 60° .

(D) 90° .

💬 Lời giải.
❖ Câu 23

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $(\sqrt{3} - 2)i$ có tọa độ là

(A) $(\sqrt{3}; -2)$.

(B) $(-\sqrt{3}; 2)$.

(C) $(\sqrt{3} - 2; 0)$.

(D) $(0; \sqrt{3} - 2)$.

💬 Lời giải.

Câu 24

Nếu độ dài các cạnh bên của một khối lăng trụ tăng lên ba lần và độ dài các cạnh đáy của nó giảm đi một nửa thì thể tích của khối lăng trụ đó thay đổi như thế nào?

- ☐ A Tăng lên.
- ☐ B Không thay đổi.
- ☐ C Giảm đi.
- ☐ D Có thể tăng hoặc giảm tùy từng khối lăng trụ.

 Lời giải.

Câu 25

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm; $AD = 5$ cm; $AA' = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

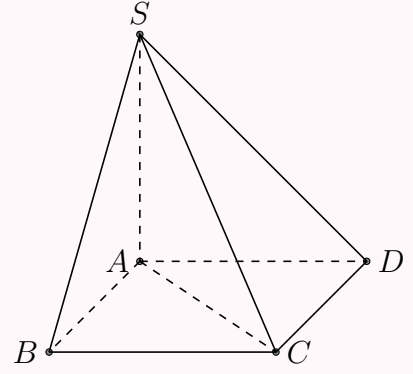
- ☐ A 5 cm^3 .
- ☐ B 10 cm^3 .
- ☐ C 20 cm^3 .
- ☐ D 15 cm^3 .

 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- ☐ A $d(B, (SAC)) = a$. ☐ B $d(B, (SAC)) = a\sqrt{2}$.
☐ C $d(B, (SAC)) = 2a$. ☐ D $d(B, (SAC)) = \frac{a}{\sqrt{2}}$.



Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 27

Rút gọn biểu thức $A = \log_a(a^3 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a})$, ta được kết quả là:

- ☐ A $\frac{3}{10}$. ☐ B $\frac{1}{10}$. ☐ C $\frac{35}{10}$. ☐ D $\frac{37}{10}$.

Lời giải.

.....	
.....	

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oz là điểm

- ☐ A $M_3(3; 0; 0)$. ☐ B $M_4(0; 2; 0)$. ☐ C $M_1(0; 0; -1)$. ☐ D $M_2(3; 2; 0)$.

Lời giải.

.....	

Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			2				$+\infty$
	$-\infty$				-2		

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

A $x = -2$.

B $x = 1$.

C $x = 2$.

D $x = 3$.

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A $x = 2$. **B** $x = 4$. **C** $x = 1$. **D** $x = 3$.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y		$+\infty$		4		$-\infty$
			2			

Lời giải.

Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

A $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

B $y' = \frac{x}{\ln 5}$.

C $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.

D $x \cdot \ln 5$.

Lời giải.

Câu 32

Câu 10 Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm $A(4; 3)$ và M là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn hệ thức $|(2 + i) \cdot |z| \cdot z - (1 - 2i) \cdot z| = |1 + 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của đoạn AM bằng

A 3.

B 4.

C 6.

D 7.

Lời giải.

❖ Câu 33

Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là

(A) 120.

(B) 25.

(C) 15.

(D) 24.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

(A) $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

(B) $u_{10} = 25$.

(C) $u_{10} = 28$.

(D) $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

(A) $\frac{1}{4}$.

(B) $\frac{3}{4}$.

(C) $\frac{1}{20}$.

(D) $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ cắt đường thẳng $\Delta: y = x + m$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho tam giác OAB vuông tại O .

(A) $m = -3$.

(B) $m = 6$.

(C) $m = 5$.

(D) $m = -1$.

💬 Lời giải.

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

C $h = \frac{R}{2}$.

D $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

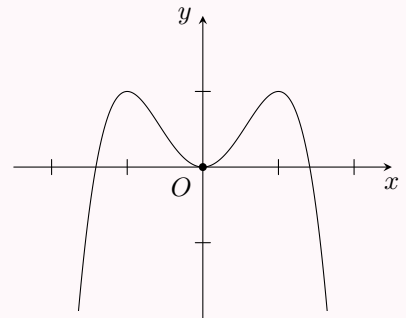
Hàm số nào có đồ thị như hình bên?

A $y = \frac{3x-1}{x+2}$.

B $y = x^2 - 2x$.

C $y = 2x^3 + x^2$.

D $y = -x^4 + 2x^2$.



Câu 39

Câu 3 Diện tích toàn phần của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

(A) $\pi rl + \pi r^2$.

(B) $\pi r^2 l + \pi r$.

(C) $2\pi rl + \pi r^2$.

(D) $\pi rl + 2\pi r^2$.

💬 Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua A , song song với mặt phẳng (P) và cắt d có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 - t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$

💬 Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

(A) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

(B) $|z| = 34$.

(C) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

(D) $|z| = \sqrt{34}$.

💬 Lời giải.

Câu 43

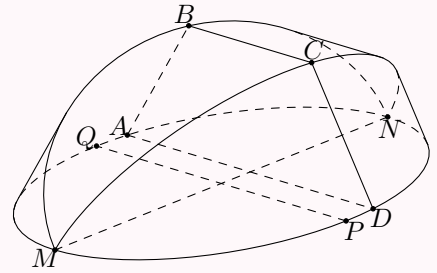
Một vật thể (H) có đáy dạng elip với trục lớn $MN = 20$, trục nhỏ $PQ = 12$. Biết rằng cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục lớn ta luôn được thiết diện là nửa lục giác đều. Tính thể tích V của vật thể (H).

A $V = 450\sqrt{3}$.

B $V = 360\sqrt{3}$.

C $V = 2$.

D $V = 3$.



Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-60; 60]$ để phương trình $f(x^2 - 2mx + 1) = 0$ có đúng 3 điểm cực trị?

A 2.

B 3.

C 4.

D 1.

Lời giải.

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ A $b = c$.

☐ B $b^2 = c$.

☐ C $2b^2 = c$.

☐ D $b^2 = 2c$.

 Lời giải.

Câu 46

Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

☐ A $x = 2$.

☐ B $x = 1$.

☐ C $x = 3$.

☐ D $x = 4$.

 Lời giải.

Câu 47

Xét các số thực a và b thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \left(\frac{9^b}{3^a} \right) = \log_{\frac{1}{27}} \sqrt[3]{3}$. Mệnh đề nào đúng?

☐ A $a - 2b = \frac{1}{18}$.

☐ B $a + 2b = \frac{1}{18}$.

☐ C $2b - a = \frac{1}{18}$.

☐ D $2a - b = \frac{1}{18}$.

 Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > \frac{1}{9}$ là

A $(-2; +\infty)$.

B $(2; +\infty)$.

C $(-\infty; -2)$.

D $(-\infty; 2)$.

Lời giải.

.....

.....

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; -4; 1)$ có phương trình tham số là

A $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 - 6t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$

B $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$

C $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -4 + 6t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$

D $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -4 - 2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\sqrt{3}}$ là

A $(1; +\infty)$.

B $\mathbb{R}$.

C $(-1; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải.

.....

.....

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 27

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-26

Nội dung đề

❖ Câu 1

Câu 36 Cho hình tứ diện $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $CA = 2a$; $SA = a\sqrt{5}$. Mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S và vuông góc với đáy. Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A $2\pi a^3\sqrt{3}$.

B $\frac{2\pi a^3}{3}$.

C $\frac{8\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

D $\frac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$							

$-\infty$

4

1

$-\infty$

4

$-\infty$

$-\infty$

1

$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A $(1; +\infty)$.

B $(-1; 1)$.

C $(0; 1)$.

D $(-1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

A $2x^2 + 4x + C$.

B $x^2 + 4x + C$.

C $x^2 + C$.

D $2x^2 + C$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

☐ A e^x .

☐ B e^{x+1} .

☐ C e^{x-1} .

☐ D $\frac{e^{x+1}}{x+1}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Mô-đun của số phức $-4 + 3i$ bằng

☐ A 5.

☐ B $\sqrt{3}$.

☐ C $\sqrt{5}$.

☐ D 3.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

☐ A $-5i$.

☐ B $4 - 5i$.

☐ C $5i$.

☐ D $-4 + 5i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy ABC bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ và góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60° . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB' và BC' .

☐ A $d = \frac{2\sqrt{6}a}{3}$.

☐ B $d = \frac{2\sqrt{2}a}{3}$.

☐ C $d = \frac{4a}{3}$.

☐ D $d = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$.

🗨️ Lời giải.

⇔ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB với $A(2; -1; 1)$, $B(3; 0; 2)$. véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- ☐ A $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$.
 ☐ B $\vec{n}_3 = (-1; -1; 1)$.
 ☐ C $\vec{n}_1 = (5; -1; 3)$.
 ☐ D $\vec{n}_4 = (1; 1; 1)$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 9

Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 3]$?

- ☐ A $y = -2x + 1$.
 ☐ B $y = -2x^3 + 1$.
 ☐ C $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
 ☐ D $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 10

Tính tích phân $\int_1^e x \ln x dx$ ta được kết quả

- ☐ A $\frac{e^2 + 1}{4}$.
 ☐ B $\frac{e^2 - 1}{4}$.
 ☐ C $\frac{2e^2 + 1}{4}$.
 ☐ D $\frac{2e^2 - 1}{4}$.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

💬 Lời giải.

.....

.....

Câu 12

Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (C) $64\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

.....

.....

Câu 13

Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ lần lượt là

- (A) $x = -1; y = 2$. (B) $x = 1; y = 2$. (C) $x = 2; y = 1$. (D) $x = 2; y = -1$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 14

Cho $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-1}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{4x^2}{\sqrt{2x-1}}$ trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 2$. (B) $S = \frac{9}{5}$. (C) $S = \frac{28}{15}$. (D) $S = 1$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm tham số thực m .

(A) $m = -16$.

(B) $m = 16$.

(C) $m = 4$.

(D) $m = -4$.

Lời giải.

Câu 16

Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

(A) $y = \sin x$.

(B) $y = \sqrt{1-x}$.

(C) $y = \frac{1}{x}$.

(D) $y = 1 - x^3$.

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; -2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

(A) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} - 1 = 0$.

(B) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 0$.

(C) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} - 1 = 0$.

(D) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} + 1 = 0$.

Lời giải.

Câu 18

S là tập tất cả các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m2^x - m + 15 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

(A) 6.

(B) 4.

(C) 9.

(D) 7.

Lời giải.

Câu 19

Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

(A) $\frac{15}{3}$.

(B) $\frac{17}{4}$.

(C) $\frac{7}{4}$.

(D) $\frac{15}{4}$.

💬 Lời giải.

Câu 20

Câu 7 Nếu $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^{-1} g(x) dx = 3$ thì $I = \int_{-1}^1 [5f(x) - 4g(x) + 1] dx$ bằng

(A) 0.

(B) 22.

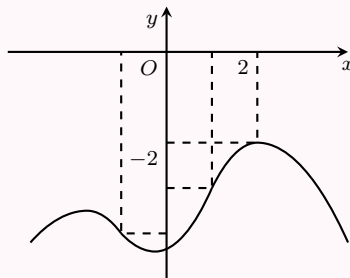
(C) 23.

(D) 24.

💬 Lời giải.

Câu 21

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $9 \cdot 6^{f(x)} + (4 - f^2(x)) \cdot 9^{f(x)} \leq (-m^2 + 5m) \cdot 4^{f(x)}$ đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

(A) 10.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 9.

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình hộp chứa nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khoảng cách giữa đường thẳng $A'C'$ tới mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn thẳng

☐ A AA' .

☐ B AC' .

☐ C $A'B$.

☐ D AC .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

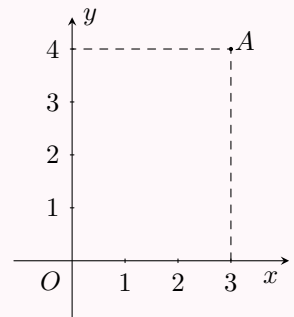
Điểm A trong hình vẽ biểu diễn số phức z . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

☐ A $z = 4 + 3i$.

☐ B $z = 3 - 4i$.

☐ C $z = 3 + 4i$.

☐ D $z = -3 + 4i$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Câu 27 Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$; $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp.

☐ A $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

☐ B $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

☐ C $\frac{a^3}{4}$.

☐ D $a^3\sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 25

Khối lăng trụ có chiều cao bằng 4, diện tích đáy bằng 6. Thể tích khối lăng trụ bằng

(A) 24.

(B) 8.

(C) 10.

(D) 12.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a ; $\widehat{DAB} = 120^\circ$. Gọi O là giao điểm của AC , DB . Biết rằng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

(C) $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

(D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

(A) $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

(B) $2 \log_3 a$.

(C) $(\log_3 a)^2$.

(D) $2 + \log_3 a$.

💬 Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oz là điểm

(A) $M_3(3; 0; 0)$.

(B) $M_4(0; 2; 0)$.

(C) $M_1(0; 0; -1)$.

(D) $M_2(3; 2; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 2.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 1.

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

(A) 3.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 1.

Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$

(A) $y' = \frac{2x}{\ln 2}$.

(B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

(C) $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

(D) $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Lời giải.

Câu 32

Xét hai số phức z, z' thỏa mãn $|z| = 2, |z'| = 3$ và $|z - z'| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z + 2z' - 3 + 4i|$ bằng

- (A) $\sqrt{8} - 5$. (B) 13. (C) 7. (D) $\sqrt{7} + 5$.

 **Lời giải.**

Câu 33

Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e\}$. Số chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử của tập hợp M là

- (A) C_5^3 . (B) abc . (C) A_5^3 . (D) P_3 .

 **Lời giải.**

⇒ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- ☐ A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.
 ☐ B $u_{10} = 25$.
 ☐ C $u_{10} = 28$.
 ☐ D $u_{10} = -29$.

 **Lời giải.**

Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

- Ⓐ $\frac{1}{4}$. Ⓑ $\frac{3}{4}$. Ⓒ $\frac{1}{20}$. Ⓓ $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

 **Lời giải.**

Câu 36

Biết đường thẳng $y = m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại 6 điểm phân biệt. Tất cả giá trị của tham số m là

- (A)** $4 < m < 5$.
 (B) $5 < m < 6$.
- (C)** $3 < m < 4$.
 (D) $m > 6$ hoặc $m < 5$.

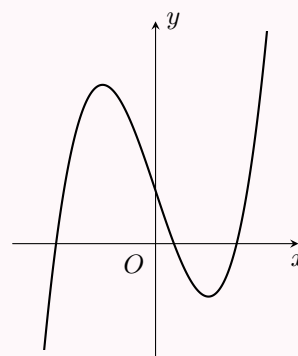
 Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

(D) $y = x^3 - 3x + 1$.



D $S_{\text{xq}} = 4\pi r^2$.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P): x+3y+z=0$. Đường thẳng (Δ) đi qua $M(1; 1; 2)$, song song với mặt phẳng (P) đồng thời cắt đường thẳng (d) có phương trình là

(A) $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-9}{2}$.

(B) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-6}{2}$.

(C) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{1}$.

(D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{2}$.

 Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

(A) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

(B) $|z| = 34$.

(C) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

(D) $|z| = \sqrt{34}$.

 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích các hình (A), (B) lần lượt bằng 3 và 7. Tích tích phân

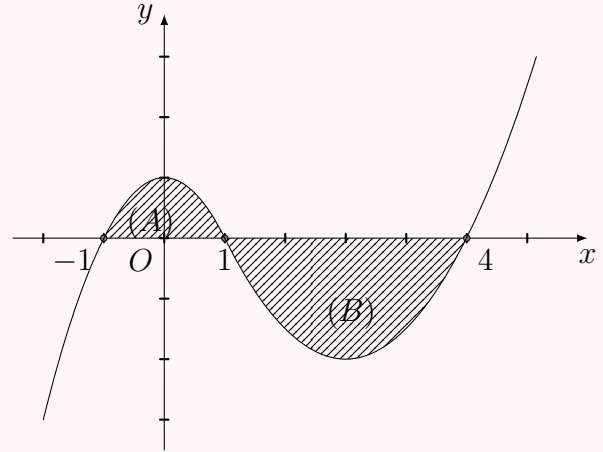
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(5 \sin x - 1) dx \text{ bằng}$$

(A) $I = -\frac{4}{5}$.

(B) $I = 2$.

(C) $I = \frac{4}{5}$.

(D) $I = -2$.



Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-60; 60]$ để phương trình $f(x^2 - 2mx + 1) = 0$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 1.

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

(A) $b = c.$

(B) $b^2 = c.$

(C) $2b^2 = c.$

(D) $b^2 = 2c.$

Lời giải.**Câu 46**Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

(A) $x = 2.$

(B) $x = 1.$

(C) $x = 3.$

(D) $x = 4.$

Lời giải.**Câu 47**Cho $\log_2 3 = a$, $\log_2 7 = b$. Biểu diễn $\log_2 2016$ theo a và b .

(A) $\log_2 2016 = 5 + 2a + b.$

(B) $\log_2 2016 = 5 + 3a + 2b.$

(C) $\log_2 2016 = 2 + 2a + 3b.$

(D) $\log_2 2016 = 2 + 3a + 2b.$

Lời giải.**Câu 48**Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > \frac{1}{9}$ là

(A) $(-2; +\infty).$

(B) $(2; +\infty).$

(C) $(-\infty; -2).$

(D) $(-\infty; 2).$

Lời giải.**Câu 49**Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1; -2)$, $B(1; -3; 3)$ có phương trình tham số là

(A)
$$\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 - 2t \\ z = -2 + 5t \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 - 4t \\ z = -2 - t \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = 5 - 2t \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -3 - 4t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

↔ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (5 - x)^{-6}$ là

A $(5; +\infty)$.

B $(-\infty; 5)$.

C $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

D $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 28

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-27

Nội dung đề

Câu 1

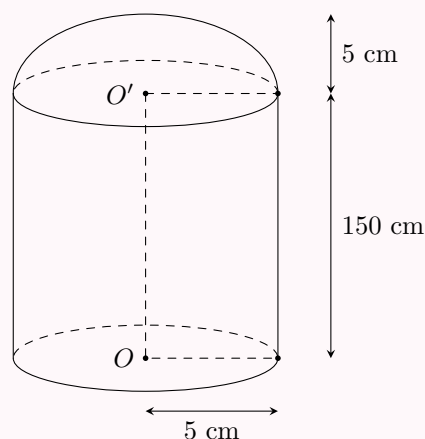
Một bình để chứa *Oxi* sử dụng trong công nghiệp và trong y tế được thiết kế gồm hình trụ và một nửa hình cầu với thông số như hình vẽ. Thể tích V của hình này là bao nhiêu?

(A) $V = \frac{23}{6}\pi \text{ (m}^3\text{)}.$

(B) $V = \frac{23}{6}\pi \text{ (lít)}.$

(C) $V = \frac{23}{3}\pi \text{ (lít)}.$

(D) $V = \frac{26}{3}\pi \text{ (m}^3\text{)}.$



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Lời giải.

❖ Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2 + 1$ là

- (A) $\frac{x^4}{3} + \frac{x^3}{4} + x + C$. (B) $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + x + C$. (C) $3x^2 + 2x - x + C$. (D) $x^4 + x^3 + x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - x + 1$ là

- (A) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + x$. (B) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + x + C$.
(C) $F(x) = 3x^2 - 1$. (D) $F(x) = x^4 - x^2 + x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3(2 + 3i) - 4(2i - 1)$.

- (A) $\bar{z} = 10 - i$. (B) $\bar{z} = 10 + 3i$. (C) $\bar{z} = 2 - i$. (D) $\bar{z} = 10 + i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

- (A) $-5i$. (B) $4 - 5i$. (C) $5i$. (D) $-4 + 5i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy hình thoi tâm O cạnh a , biết SO vuông góc với $\text{mp}(ABCD)$, $AC = a$ và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$.

- (A) $\frac{2}{7}$. (B) $\frac{3}{7}$. (C) $\frac{1}{7}$. (D) $\frac{\sqrt{6}}{7}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - z + 1 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- ☐ A $\vec{n} = (2; 0; -1)$.
 ☐ B $\vec{n} = (2; -1; 1)$.
 ☐ C $\vec{n} = (2; -1; 0)$.
 ☐ D $\vec{n} = (0; 2; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ bằng

- ☐ A 5.
 ☐ B $\frac{1}{27}$.
 ☐ C 1.
 ☐ D $\frac{23}{27}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

- ☐ A $e^2 - 1$.
 ☐ B $e + \frac{1}{2}$.
 ☐ C $e - 1$.
 ☐ D $\frac{e^2 - 1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R bằng

- (A) $\frac{4\pi R^3}{3}$. (B) $\frac{4R^3}{3}$. (C) $4\pi R^3$. (D) $\frac{3\pi R^3}{4}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ lần lượt là

- (A) $x = -1; y = 2$. (B) $x = 1; y = 2$. (C) $x = 2; y = 1$. (D) $x = 2; y = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Cho $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-1}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{4x^2}{\sqrt{2x-1}}$ trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 2$. (B) $S = \frac{9}{5}$. (C) $S = \frac{28}{15}$. (D) $S = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của (S) bằng

(A) $\sqrt{15}$.

(B) 9.

(C) $\sqrt{7}$.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x$ nghịch biến trên khoảng nào?

(A) $(2; 3)$.

(B) $(1; 6)$.

(C) $(-6; -1)$.

(D) $(-3; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

(A) $2x + 2y + z - 2 = 0$.

(B) $3x + 2y + z - 17 = 0$.

(C) $4x + 2y + z - 4 = 0$.

(D) $2x + 2y + z - 11 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_3(27x) - 4 = 0$ bằng

(A) $\frac{1}{27}$.

(B) $\frac{244}{81}$.

(C) 3.

(D) 9.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

(A) $\frac{15}{3}$.

(B) $\frac{17}{4}$.

(C) $\frac{7}{4}$.

(D) $\frac{15}{4}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Câu 7 Nếu $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^{-1} g(x) dx = 3$ thì $I = \int_{-1}^1 [5f(x) - 4g(x) + 1] dx$ bằng

(A) 0.

(B) 22.

(C) 23.

(D) 24.

💬 Lời giải.

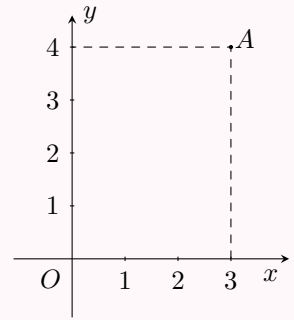
Điểm A trong hình vẽ biểu diễn số phức z . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A $z = 4 + 3i$.

B $z = 3 - 4i$.

C $z = 3 + 4i$.

D $z = -3 + 4i$.



Lời giải.

Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 5 và chiều cao bằng 3 thì có thể tích bằng

A 15.

B 5.

C $\frac{5}{3}$.

D $\frac{8}{3}$.

Lời giải.

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = b, AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

A abc .

B $\frac{1}{2}abc$.

C $\frac{1}{3}abc$.

D $3abc$.

Lời giải.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a ; $\widehat{DAB} = 120^\circ$. Gọi O là giao điểm của AC, DB . Biết rằng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) bằng

A $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

C $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

D $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

❖ Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

(A) $\frac{1}{2} + \log_3 a.$

(B) $2 \log_3 a.$

(C) $(\log_3 a)^2.$

(D) $2 + \log_3 a.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 3)$, $B(2; 3; -4)$, $C(-3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $D(-2; 4; -5).$

(B) $D(4; 2; 9).$

(C) $D(6; 2; -3).$

(D) $(-4; -2; 9).$

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) $x = 3.$

(B) $x = -1.$

(C) $x = 1.$

(D) $x = -2.$

💬 Lời giải.

Câu 30

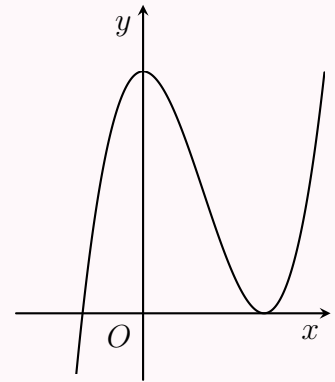
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A 0.

B 1.

C 2.

D 3.



🗨️ Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$

A $y' = \frac{2x}{\ln 2}$.B $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$.C $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$.D $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\left| \frac{z + 2 - i}{\bar{z} + 1 - i} \right| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z|$.

A $P = 3 + \sqrt{10}$.B $P = -3 - \sqrt{10}$.C $P = -3 + \sqrt{10}$.D $P = 3 - \sqrt{10}$.

🗨️ Lời giải.

Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e\}$. Số chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử của tập hợp M là

A C_5^3 .

B abc .

C A_5^3 .

D P_3 .

Lời giải.

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

B $u_{10} = 25$.

C $u_{10} = 28$.

D $u_{10} = -29$.

Lời giải.

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A $\frac{1}{4}$.

B $\frac{3}{4}$.

C $\frac{1}{20}$.

D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Lời giải.

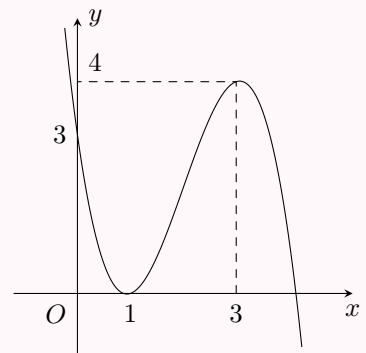
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị hàm số như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) - mf(|x|) + m - 1 = 0$ có 10 nghiệm phân biệt?

A 1.

B 2.

C 0.

D 3.



Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

C $h = \frac{R}{2}$.

D $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

 **Lời giải.**

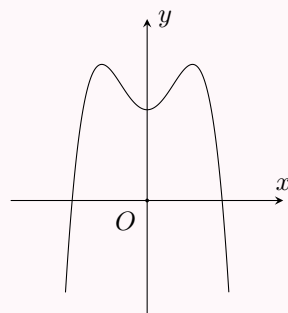
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = -x^4 + 2x^2 + 2.$

(B) $y = -x^3 + 3x^2 + 2.$

(C) $y = x^4 - 2x^2 + 2.$

(D) $y = x^3 - 3x^2 + 2.$



Lời giải.

Cho khối nón có đường cao h , độ dài đường sinh l và bán kính đáy r . Diện tích xung quanh S_{xq} của khối nón được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S_{xq} = \pi rl.$

(B) $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi rl.$

(C) $S_{xq} = 2\pi rl.$

(D) $S_{xq} = \pi rh.$

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$, $B(2; 3; 2)$. Đường thẳng (d) đi qua O sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến (d) lớn nhất có phương trình là

(A) $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7}.$

(B) $x + 4y - 7z = 0.$

(C) $x + 4y + 7z = 0.$

(D) $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{-7}.$

Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}.$

(B) $AB = \frac{5}{4}.$

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}.$

(D) $AB = \frac{1}{2}.$

Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Phần ảo của số phức z là

(A) -1 .

(B) 1 .

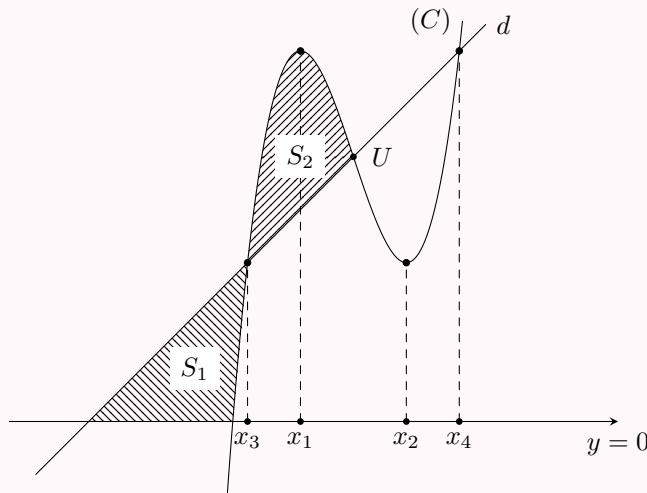
(C) 2 .

(D) -2 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị là (C) . Biết $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $4f(x_1) = 5f(x_2)$. Đường thẳng d qua điểm uốn U của (C) và song song với đường phân giác góc phần tư thứ nhất, cắt (C) tại hai điểm khác U có hoành độ x_3, x_4 thỏa mãn $x_4 - x_3 = 4$ (tham khảo hình bên dưới).



Gọi S_1, S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

(A) 32 .

(B) 31 .

(C) 30 .

(D) 29 .

💬 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-60; 60]$ để phương trình $f(x^2 - 2mx + 1) = 0$ có đúng 3 điểm cực trị?

Ⓐ 2.

Ⓑ 3.

Ⓒ 4.

Ⓓ 1.

Lời giải.

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

Ⓐ $b = c$.Ⓑ $b^2 = c$.Ⓒ $2b^2 = c$.Ⓓ $b^2 = 2c$.

Lời giải.

Câu 46

Trần Phú Hiếu] Nghiệm của phương trình $\log(2x + 1) = 1$ là

Ⓐ $x = \frac{e+1}{2}$.Ⓑ $x = \frac{e-1}{2}$.Ⓒ $x = \frac{9}{2}$.Ⓓ $x = \frac{11}{2}$.

Lời giải.

Câu 47

Cho m, n, p là các số thực thỏa mãn $p \log 2 = m \log 4 + n \log 8$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ A $p = \log_2 (2^m + 3^n)$.

☐ B $p = 3m + 2n$.

☐ C $p = \log_2 (4^m + 8^n)$.

☐ D $p = 2m + 3n$.

💬 Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > \frac{1}{9}$ là

☐ A $(-2; +\infty)$.

☐ B $(2; +\infty)$.

☐ C $(-\infty; -2)$.

☐ D $(-\infty; 2)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, hệ phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3; 3; 1)$ và $B(0; 4; -2)$?

☐ A $\frac{x}{3} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

☐ B $\frac{x+3}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{-3}$.

☐ C $\frac{x-3}{3} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{-3}$.

☐ D $\frac{x}{3} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+2}{-3}$.

💬 Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (5-x)^{-6}$ là

☐ A $(5; +\infty)$.

☐ B $(-\infty; 5)$.

☐ C $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

☐ D $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 29

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-28

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$. Quay hình thang $ABCD$ quanh đường thẳng CD . Thể tích khối tròn xoay thu được là

A $\frac{5\pi a^3}{3}$.

B $\frac{7\pi a^3}{3}$.

C $\frac{4\pi a^3}{3}$.

D πa^3 .

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 2

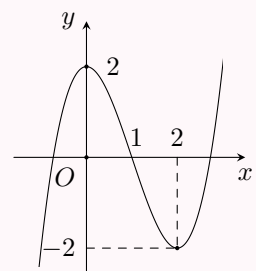
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ, hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A $(0; 2)$.

B $(1; 2)$.

C $(-\infty; 2)$.

D $(0; +\infty)$.



💬 Lời giải.

.....	
.....	

❖ Câu 3

Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x \cdot 5^x + 1$ là

A $10^x + x + C$.

B $\frac{10^x}{\ln 10} + x + C$.

C $\frac{10^x}{\ln 10} + C$.

D $x \cdot 10^x \ln 10$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 6x^2$ là

☐ A $-\cos x - 2x^3 + C.$

☐ B $\cos x - 2x^3 + C.$

☐ C $-\cos x - 18x^3 + C.$

☐ D $\cos x - 18x^3 + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3(2 + 3i) - 4(2i - 1).$

☐ A $\bar{z} = 10 - i.$

☐ B $\bar{z} = 10 + 3i.$

☐ C $\bar{z} = 2 - i.$

☐ D $\bar{z} = 10 + i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

☐ A $-5i.$

☐ B $4 - 5i.$

☐ C $5i.$

☐ D $-4 + 5i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Giá trị tan của góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là

☐ A $\sqrt{5}.$

☐ B $\frac{\sqrt{5}}{2}.$

☐ C $\frac{2}{\sqrt{5}}.$

☐ D $\frac{1}{\sqrt{5}}.$

💬 Lời giải.

Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - z + 1 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (2; 0; -1)$. (B) $\vec{n} = (2; -1; 1)$. (C) $\vec{n} = (2; -1; 0)$. (D) $\vec{n} = (0; 2; -1)$.

💬 Lời giải.

Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{3}{x-2}$ trên đoạn $[3; 6]$ bằng

- (A) $2\sqrt{3} + 2$. (B) 6. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $\frac{27}{4}$.

💬 Lời giải.

Câu 10

Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$,

$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- (A) 9. (B) 8. (C) 6. (D) 7.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Thể tích của khối cầu có bán kính R bằng

☐ A $\frac{4\pi R^3}{3}$.

☐ B $\frac{4R^3}{3}$.

☐ C $4\pi R^3$.

☐ D $\frac{3\pi R^3}{4}$.

 Lời giải.

Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng là

☐ A $x = 2$.

☐ B $x = \frac{1}{2}$.

☐ C $x = -2$.

☐ D $x = -\frac{1}{2}$.

 Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn các điều kiện $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = -e^x \cdot f^2(x), \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = \frac{1}{2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x_0 = \ln 2$ là

☐ A $2x + 9y - 2\ln 2 - 3 = 0$.

☐ B $2x - 9y - 2\ln 2 + 3 = 0$.

☐ C $2x - 9y + 2\ln 2 - 3 = 0$.

☐ D $2x + 9y + 2\ln 2 - 3 = 0$.

 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của (S) bằng

☐ A $\sqrt{15}$.

☐ B 9.

☐ C $\sqrt{7}$.

☐ D 3.

 Lời giải.

Câu 16

Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ A $y = x^4 + 2x^2 + 3$.

☐ B $y = \frac{x-1}{x+3}$.

☐ C $y = -x^3 - x - 2$.

☐ D $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$.

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

☐ A $x - 2y + z = 0$.

☐ B $x + 2y + 3z = 0$.

☐ C $x - 2y + z + 3 = 0$.

☐ D $x - 2y + z - 8 = 0$.

Lời giải.

Câu 18

Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_3(27x) - 4 = 0$ bằng

☐ A $\frac{1}{27}$.

☐ B $\frac{244}{81}$.

☐ C 3.

☐ D 9.

Lời giải.

Câu 19

Cho $\int_0^3 f(x) dx = 5$, $\int_2^3 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

☐ A -2.

☐ B -8.

☐ C 2.

☐ D 8.

Lời giải.

❖ Câu 20

Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

(A) $2 \ln \frac{7}{5}$.

(B) $\frac{1}{2} \ln 35$.

(C) $\ln \frac{7}{5}$.

(D) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Hỏi có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình sau

$$\log_2(x+2018) \cdot \log_2(32-x) \geq 11?$$

(A) 2047.

(B) 2018.

(C) 1987.

(D) 30.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc giữa 2 đường thẳng AB và CD bằng

(A) 90° .(B) 60° .(C) 45° .(D) 120° .

Lời giải.

Câu 23

Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = 2 + i$?

(A) $M(2; 0)$.(B) $N(2; 1)$.(C) $N(2; -1)$.(D) $N(1; 2)$.

Lời giải.

Câu 24

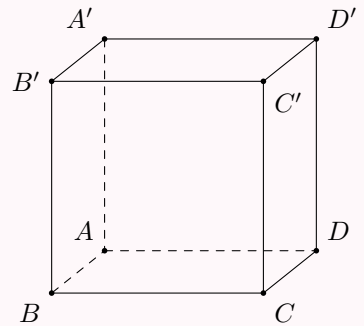
Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh $AB = 2$, $BC = 3$, $CC' = 5$.

(A) 20.

(B) 25.

(C) 30.

(D) 50.



Lời giải.

Câu 25

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của lăng trụ.

(A) $V = 2a^3\sqrt{3}$.(B) $V = 2a^3$.(C) $V = a^3\sqrt{3}$.(D) $V = 3a^3$.

Lời giải.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

A $2\sqrt{5}a$.

B $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

C $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

D $\frac{3\sqrt{5}a}{5}$.

Lời giải.

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

A $\frac{1}{3} \log_2 a$.

B $3 + \log_2 a$.

C $3 \log_2 a$.

D $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $P(0; 0; -3)$ và $Q(1; 1; -3)$. Véc-tơ $\overrightarrow{PQ} + 3\vec{j}$ có tọa độ là

A $(-1; -1; 0)$.

B $(1; 1; 1)$.

C $(1; 4; 0)$.

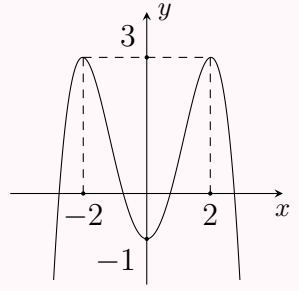
D $(2; 1; 0)$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số là

- (A) $x = \pm 2$. (B) $y_{\text{CD}} = -1$. (C) $y_{\text{CD}} = 3$. (D) $M(2; 3)$.



🗨️ Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	x_0	x_1	x_2	$+\infty$
y'	-	+	0	-	+
y	$+\infty$			$-\infty$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có một điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số có một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu.
 (C) Hàm số có một điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số có hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.

🗨️ Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$

- (A) $y' = \frac{2x}{\ln 2}$. (B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$. (C) $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$. (D) $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = \sqrt{5}$. Khi đó số phức $w = z + 1 + i$ có môđun lớn nhất $|w|_{\text{max}}$ bằng

- (A) $|w|_{\text{max}} = 20$. (B) $|w|_{\text{max}} = 2\sqrt{5}$. (C) $|w|_{\text{max}} = \sqrt{5}$. (D) $|w|_{\text{max}} = 5\sqrt{2}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 33

Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

- ☐ A $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.
 ☐ B $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
 ☐ C $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
 ☐ D $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- ☐ A $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.
 ☐ B $u_{10} = 25$.
 ☐ C $u_{10} = 28$.
 ☐ D $u_{10} = -29$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

- ☐ A $\frac{1}{4}$.
 ☐ B $\frac{3}{4}$.
 ☐ C $\frac{1}{20}$.
 ☐ D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Cho hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có đồ thị (C_m) . Tìm m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất.

- ☐ A $m > 3$.
 ☐ B $m < -3$.
 ☐ C $m > -3$.
 ☐ D $m < 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

(A) $32\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(B) $60\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(C) $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(D) $96\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

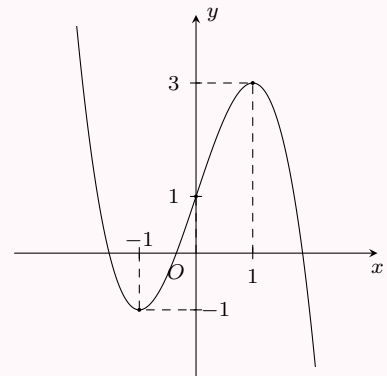
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

(A) $y = -x^4 + 2x^2$.

(B) $y = x^2 - 2x + 1$.

(C) $y = x^3 - 3x + 1$.

(D) $y = -x^3 + 3x + 1$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Cho khối nón có đường cao h , độ dài đường sinh l và bán kính đáy r . Diện tích xung quanh S_{xq} của khối nón được tính theo công thức nào dưới đây?

A $S_{xq} = \pi rl$.

B $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi rl$.

C $S_{xq} = 2\pi rl$.

D $S_{xq} = \pi rh$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2 : \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P) : x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.

B $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.

C $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$.

D $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 3 - i$. Phần ảo của số phức z là

(A) -1 .

(B) 1 .

(C) 2 .

(D) -2 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

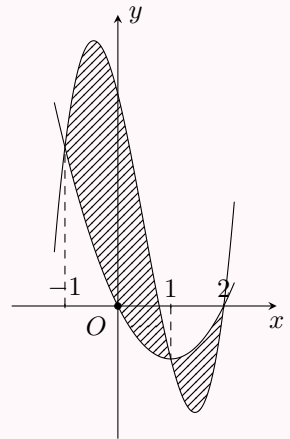
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 4$ và $g(x) = mx^2 + nx$ có đồ thị trong hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số trên (phần gạch chéo trong hình vẽ) bằng

(A) $\frac{37}{6}$.

(B) $\frac{37}{12}$.

(C) $\frac{9}{2}$.

(D) $\frac{9}{4}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-60; 60]$ để phương trình $f(x^2 - 2mx + 1) = 0$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 2 .

(B) 3 .

(C) 4 .

(D) 1 .

💬 Lời giải.

⇒ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ **A** $b = c$.

☐ **B** $b^2 = c$.

☐ **C** $2b^2 = c$.

☐ **D** $b^2 = 2c$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 46

Trần Phú Hiếu] Nghiệm của phương trình $\log(2x + 1) = 1$ là

☐ **A** $x = \frac{e+1}{2}$.

☐ **B** $x = \frac{e-1}{2}$.

☐ **C** $x = \frac{9}{2}$.

☐ **D** $x = \frac{11}{2}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 47

Cho m, n, p là các số thực thỏa mãn $p \log 2 = m \log 4 + n \log 8$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ **A** $p = \log_2(2^m + 3^n)$.

☐ **B** $p = 3m + 2n$.

☐ **C** $p = \log_2(4^m + 8^n)$.

☐ **D** $p = 2m + 3n$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là

A $(-2; 2)$.

C $\mathbb{R}$.

B $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D $(-\infty; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z + 9 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A(0; -1; 4)$, vuông góc với d và nằm trong (P) là:

A $\Delta : \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$.

C $\Delta : \begin{cases} x = -t \\ y = -1 + 2t \\ z = 4 + t \end{cases}$.

B $\Delta : \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = 4 + t \end{cases}$.

D $\Delta : \begin{cases} x = 5t \\ y = -1 + t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (5 - x)^{-6}$ là

A $(5; +\infty)$.

B $(-\infty; 5)$.

C $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

D $\mathbb{R}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 30

MÃ ĐỀ: PT-2022-29

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh huyền $2a$. Thể tích của khối nón bằng

☐ A $\frac{2\pi a^3}{3}$.

☐ B πa^3 .

☐ C $2\pi a^3$.

☐ D $\frac{\pi a^3}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

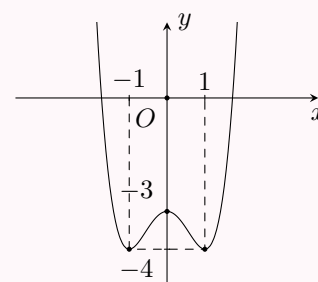
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ A $(-2; 0)$.

☐ B $(0; 2)$.

☐ C $(1; 2)$.

☐ D $(-2; -1)$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

☐ A $\cos x + C$.

☐ B $\sin x + C$.

☐ C $-\cos x + C$.

☐ D $-\sin x + C$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

- (A) $1 + \cos x + C$. (B) $\frac{x^2}{2} - \cos x + C$. (C) $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$. (D) $x^2 - \cos x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3(2 + 3i) - 4(2i - 1)$.

- (A) $\bar{z} = 10 - i$. (B) $\bar{z} = 10 + 3i$. (C) $\bar{z} = 2 - i$. (D) $\bar{z} = 10 + i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

- (A) $-5i$. (B) $4 - 5i$. (C) $5i$. (D) $-4 + 5i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$.

- (A) $a\sqrt{5}$. (B) $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - z + 1 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (2; 0; -1)$. (B) $\vec{n} = (2; -1; 1)$. (C) $\vec{n} = (2; -1; 0)$. (D) $\vec{n} = (0; 2; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là

- (A) 6 và -12 . (B) 6 và -13 . (C) 5 và -13 . (D) 6 và -31 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Biết $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx = \frac{a}{b} \ln\left(\frac{7}{5}\right)$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $a^3 + 2b$ bằng

- (A) 3. (B) 10. (C) 5. (D) 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(-1; 2; 2)$. (B) $M(-1; 0; 3)$. (C) $M(0; 2; -1)$. (D) $M(1; -2; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu tâm O , bán kính $R = 5$ theo một đường tròn có bán kính $r = 3$. Khoảng cách từ O đến (P) bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) $\sqrt{34}$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng là

- ☐ A $x = 2$.
 ☐ B $x = \frac{1}{2}$.
 ☐ C $x = -2$.
 ☐ D $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 14

Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính giá trị của $S = a + b + c$.

- ☐ A $S = -\frac{1}{2}$.
 ☐ B $S = -\frac{1}{4}$.
 ☐ C $S = \frac{4}{5}$.
 ☐ D $S = \frac{1}{5}$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- ☐ A 9.
 ☐ B 3.
 ☐ C 15.
 ☐ D $\sqrt{7}$.

Lời giải.

Câu 16

Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 9}$.

- ☐ A 2.
 ☐ B 3.
 ☐ C 0.
 ☐ D 1.

Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(4; 1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A vuông góc với AB có phương trình là

☐ A $3x + y + 2z - 17 = 0$.

☐ B $3x + y + 2z - 3 = 0$.

☐ C $5x + y + 2z - 5 = 0$.

☐ D $5x + y + 2z - 25 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_3(27x) - 4 = 0$ bằng

☐ A $\frac{1}{27}$.

☐ B $\frac{244}{81}$.

☐ C 3.

☐ D 9.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ được tính theo công thức

☐ A $S = \int_a^b \pi |f(x)| dx$. ☐ B $S = \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ C $S = \int_a^b f(x) dx$. ☐ D $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

💬 Lời giải.

Câu 20

Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

(A) $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$.

(B) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

(C) $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$.

(D) $-\frac{4}{35}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 21

(Đề minh họa BDG 2020-2021) Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?

(A) 1024.

(B) 2047.

(C) 1022.

(D) 1023.

🗨️ Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $\triangle ABC$ vuông tại A . Góc giữa 2 đường thẳng AB và SC bằng

(A) $\frac{\pi}{4}$.

(B) $\frac{3\pi}{4}$.

(C) $\frac{\pi}{3}$.

(D) $\frac{\pi}{2}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = 2 + i$?

(A) $M(2; 0)$.

(B) $N(2; 1)$.

(C) $N(2; -1)$.

(D) $N(1; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Tính thể tích V của khối hộp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B .

(A) $V = \frac{1}{3}B \cdot h$.

(B) $V = B \cdot h$.

(C) $V = \frac{1}{2}B \cdot h$.

(D) $V = \frac{1}{6}B \cdot h$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a . Biết đường chéo của mặt bên là $a\sqrt{3}$. Khi đó, thể tích khối lăng trụ bằng

(A) $2a^3$.

(B) $a^3\sqrt{2}$.

(C) $a^3\sqrt{3}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

B $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

A $\frac{1}{3} \log_2 a$.

B $3 + \log_2 a$.

C $3 \log_2 a$.

D $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (1; 3; 4)$. Tìm véc-tơ $\vec{b}$ cùng phương với $\vec{a}$.

A $\vec{b} = (2; -6; -8)$.

B $\vec{b} = (-2; -6; -8)$.

C $\vec{b} = (-2; -6; 8)$.

D $\vec{b} = (-2; 6; 8)$.

Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		2		4		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 4$. (B) $x = 3$. (C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			1		1			
	$-\infty$			-2				$-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$

- (A) $y' = \frac{2x}{\ln 2}$. (B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$. (C) $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$. (D) $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Lời giải.

❖ Câu 32

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - 2i| + |z_1 - 3 - 3i| = 2 \left| z_2 - 1 - \frac{5}{2}i \right| = \sqrt{17}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2| + |z_1 + 1 + 2i|$ bằng

- (A) $2\sqrt{17}$. (B) $\sqrt{17} + \sqrt{41}$. (C) $\sqrt{17} - \sqrt{41}$. (D) $3\sqrt{41}$.

Lời giải.

❖ Câu 33

Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

- ☐ A $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$
 ☐ B $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
 ☐ C $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
 ☐ D $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

- ☐ A 13.
 ☐ B 1.
 ☐ C 7.
 ☐ D 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

- ☐ A $\frac{1}{4}$
 ☐ B $\frac{3}{4}$
 ☐ C $\frac{1}{20}$
 ☐ D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Cho hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tập hợp tất cả các giá trị của $a \in \mathbb{R}$ để qua điểm $M(0; a)$ có thể kẻ được đường thẳng cắt (C) tại hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua điểm M .

- ☐ A $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$
 ☐ B $(3; +\infty)$

© $(-\infty; 0)$.

D $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

 **Lời giải.**

This image shows a full page of primary-ruled notebook paper. It features multiple sets of horizontal lines designed to guide handwriting. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing ample space for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise blank, with no margins or additional markings.[illegible]

Câu 37

Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

A $32\sqrt{3}$ cm³.

(B) $60\sqrt{3}$ cm³.

C $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(D) $96\sqrt{3}$ cm³.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

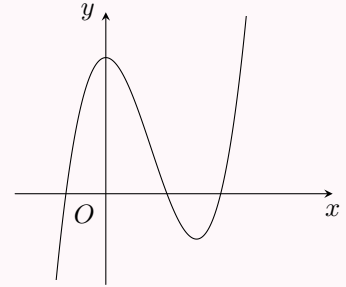
Đồ thị hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = x^3 - x^2 + x + 1.$

B $y = x^3 - 3x^2 + 3.$

C $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1.$

D $y = x^4 + 2x^2 + 1.$



Lời giải.

Cho hình nón có chiều cao h , bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l . Khẳng định nào sau đây đúng?

A $S_{tp} = \pi r(r + l).$

B $S_{xq} = 2\pi rh.$

C $V = \frac{1}{3}r^2h.$

D $S_{xq} = \pi rh.$

Lời giải.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-1}$; $d_2 : \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-6}{3}$ chéo nhau. Đường vuông chung của hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A $\frac{x-1}{5} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}.$

B $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}.$

C $\frac{x+1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}.$

D $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{1}.$

Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B $AB = \frac{5}{4}$.

C $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

D $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Phần ảo của số phức z là

A -1 .

B 1 .

C 2 .

D -2 .

Lời giải.

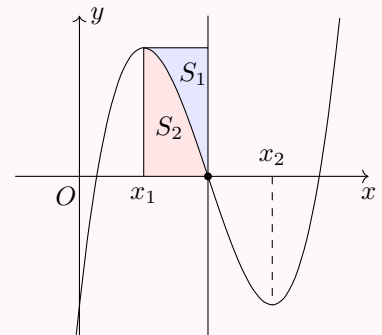
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1, x-2$ thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) + f(x_2) = 0$. Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được tô đậm trong hình bên. Tỷ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

A $\frac{3}{4}$.

B $\frac{5}{8}$.

C $\frac{3}{8}$.

D $\frac{3}{5}$.



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 + m^2 - 3m - 4)^3(x+3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 6.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

(A) $b = c$.

(B) $b^2 = c$.

(C) $2b^2 = c$.

(D) $b^2 = 2c$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 46

Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x-2) = 2$.

- (A) $x = 9$. (B) $x = 8$. (C) $x = 11$. (D) $x = 10$.

💬 Lời giải.

Câu 47

Cho a là số thực dương, $a \neq 1$, khi đó $a^{3\log_a 3}$ bằng

- (A) $3a$. (B) 27 . (C) 9 . (D) a^3 .

💬 Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là

- (A) $(-2; 2)$. (B) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathbb{R}$. (D) $(-\infty; -2)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$ và điểm $A(1; -2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P) .

- (A) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ (B) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$
(C) $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ (D) $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

💬 Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (5 - x)^{-6}$ là

A $(5; +\infty)$.

B $(-\infty; 5)$.

C $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

D $\mathbb{R}$.

Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 31

MÃ ĐỀ: PT-2022-30

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 cm. Diện tích của thiết diện đó bằng

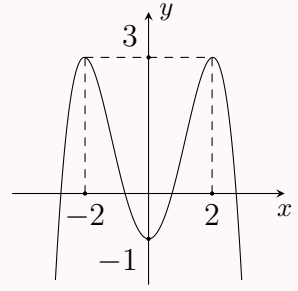
- Ⓐ 500 cm². Ⓑ 400 cm². Ⓒ 300 cm². Ⓓ 406 cm².

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(-1; 3)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-\infty; 3)$. (D) $(-2; 2)$.



Lời giải.

Câu 3

Câu 11Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 8x$ là

- (A) $-\cos x + 4x^2 + C$. (B) $-\sin x + 4x^2 + C$.
(C) $\cos x + 8 + C$. (D) $-\cos x + C$.

Lời giải.

Câu 4

Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào trong số các hàm số sau

- (A) $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$. (B) $f(x) = x^2 e^{x^2} - 1$. (C) $f(x) = e^{2x}$. (D) $f(x) = 2xe^{x^2}$.

Lời giải.

Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 + 3i)$ là

- (A) $3 - i$. (B) $3 + i$. (C) $-3 + i$. (D) $-3 - i$.

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 \cdot z_2$ bằng

- (A) $-5i$. (B) $4 - 5i$. (C) $5i$. (D) $-4 + 5i$.

Lời giải.

Câu 7

Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng a^3 . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, SM . Mặt phẳng (ABN) cắt SC tại E . Tính khoảng cách d từ E đến mặt phẳng (ABC) .

- Ⓐ $d = \frac{8a\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $d = a$. Ⓒ $d = 2a$. Ⓓ $d = \frac{4a\sqrt{3}}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng d : $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$.

- A** $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$.
B $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$.
C $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$.
D $\vec{n}_4 = (-1; 3; 0)$.

 Lời giải.

Câu 9

Gọi m , M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4 - x^2}$. Khi đó $M - m$ bằng

- Ⓐ 4. Ⓑ $2 - \sqrt{2}$. Ⓒ $2(\sqrt{2} - 1)$. Ⓓ $2(\sqrt{2} + 1)$.

 **Lời giải.**

Câu 10

Cho $\int_1^2 f(x) \, dx = 1$ và $\int_1^4 f(x) \, dx = -3$. Tính tích phân $I = \int_2^4 f(x) \, dx$.

- ☐ **A** $I = -4$.
 ☐ **B** $I = 2$.
 ☐ **C** $I = -2$.
 ☐ **D** $I = 4$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2; 1; 1)$?

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

(A) $\frac{8\pi a^3}{3}$

(B) $16\pi a^2$

(C) $\frac{32\pi a^3}{3}$

(D) $6\pi a^3$

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

(B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

(C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là $y = 2$ và $y = -1$.

(D) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là $x = 2$ và $x = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính giá trị của $S = a + b + c$.

(A) $S = -\frac{1}{2}$

(B) $S = -\frac{1}{4}$

(C) $S = \frac{4}{5}$

(D) $S = \frac{1}{5}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + y^2 + (z-5)^2 = 15$. Bán kính của (S) là

(A) $R = 5$.

(B) $R = \sqrt{15}$.

(C) $R = 15$.

(D) $R = \frac{15}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số nào trong các hàm số sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \frac{x}{x+1}$.

(B) $y = x^3 + x$.

(C) $y = x^4 + 1$.

(D) $y = 3x^2 - 7x$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 5z - 15 = 0$ và điểm $E(1; 2; -3)$. Mặt phẳng (P) qua E và song song với (Q) có phương trình là

(A) $(P): x + 2y - 3z + 15 = 0$.

(B) $(P): x + 2y - 3z - 15 = 0$.

(C) $(P): 2x - y + 5z + 15 = 0$.

(D) $(P): 2x - y + 5z - 15 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_3(27x) - 4 = 0$ bằng

(A) $\frac{1}{27}$.

(B) $\frac{244}{81}$.

(C) 3.

(D) 9.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

(A) 3.

(B) 5.

(C) -3.

(D) -5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

(A) 2.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 8.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m+3 \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm.

(A) $m \geq -3$.

(B) $m \geq -2$.

(C) $m > -3$.

(D) $m \leq -2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CM .

(A) 45° .

(B) 90° .

(C) 60° .

(D) 30° .

💬 Lời giải.
❖ Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho số phức $z = 3 + 5i$.

(A) $M(3; -5)$.

(B) $M(-3; -5)$.

(C) $M(3; 5)$.

(D) $M(5; 3)$.

💬 Lời giải.

Câu 24

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và có thể tích bằng $a^3\sqrt{3}$. Độ dài đường cao của khối lăng trụ đã cho là

☐ A $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

☐ B $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$.

☐ C $2a\sqrt{3}$.

☐ D a .

 Lời giải.

Câu 25

Trần Phú Hiếu] Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

☐ A $8a^3$.

☐ B $2a^3$.

☐ C a^3 .

☐ D $6a^3$.

 Lời giải.

Câu 26

Khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến (SBC) là

☐ A $a\sqrt{3}$.

☐ B $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

☐ C $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

☐ D $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

 Lời giải.

Câu 27

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

☐ A $\frac{1}{3} \log_2 a$.

☐ B $3 + \log_2 a$.

☐ C $3 \log_2 a$.

☐ D $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

 Lời giải.

Có bao nhiêu số nguyên m để hai vectơ $\vec{u}(1; 2; 1)$, $\vec{v}(1; 4m; m^2)$ cùng phương?

- ☐ A 2.
 ☐ B 1.
 ☐ C 3.
 ☐ D 0.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào?

- ☐ A $x = 0$.
 ☐ B $x = 6$.
 ☐ C $x = 2$.
 ☐ D $x = -2$.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		6		2	$+\infty$

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-1	3		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- ☐ A 3.
 ☐ B 0.
 ☐ C -1 .
 ☐ D 2.

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 3)$.

- ☐ A $y' = \frac{2}{2x + 3}$.
 ☐ B $y' = \frac{1}{2x + 3}$.
 ☐ C $y' = \frac{2}{(2x + 3) \ln 2}$.
 ☐ D $y' = \frac{1}{(2x + 3) \ln 2}$.

↔ Câu 32

Xét số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $T = |z - 1 + i|$. Giá trị của $m + M$ bằng

- Ⓐ $\frac{5\sqrt{2} + \sqrt{73}}{2}$. Ⓑ $5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}$. Ⓒ $\sqrt{13} + \sqrt{73}$. Ⓓ $\frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 33

Cho tập hợp S có 50 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của S là

- Ⓐ A_{50}^3 Ⓑ C_{50}^3 Ⓒ A_{50}^{47} Ⓓ 50^3

 **Lời giải.**

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

- (A) 13. (B) 1. (C) 7. (D) 4.

 **Lời giải.**

Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{1}{20}$. (D) $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 36

Đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ và đường thẳng $y = mx + m$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt $A(-1; 0)$, B , C sao cho $\triangle OBC$ có diện tích bằng 8 (O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ A m là số nguyên tố.

☐ C m là số vô tỉ.

☐ B m là số chẵn.

☐ D m là số chia hết cho 3.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 37

Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A , B , C , D thay đổi sao cho A , B , C thuộc đường tròn (C), điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

☐ A $32\sqrt{3}$ cm³.

☐ B $60\sqrt{3}$ cm³.

☐ C $20\sqrt{3}$ cm³.

☐ D $96\sqrt{3}$ cm³.

💬 Lời giải.

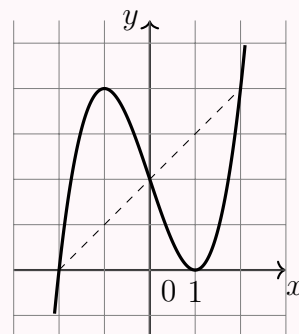
Hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây. Đó là hàm số nào?

A $y = x^3 - x^2 + 2.$

B $y = x^3 - 3x + 2.$

C $y = x^3 - 3x^2 + 2.$

D $y = x^3 - x + 2.$



Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là

A $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2.$

B $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2.$

C $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2.$

D $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2.$

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

A $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 3t \end{cases}.$

B $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}.$

C $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}.$

D $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$

###

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

(A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $AB = \frac{5}{4}$.

(C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

(D) $AB = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Mô-đun của số phức $w = (z+1)\bar{z}$ bằng

(A) 2.

(B) $\sqrt{10}$.

(C) $\sqrt{5}$.

(D) 4.

Lời giải.

Câu 43

Gọi S_m là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = mx + 1$. Giá trị nhỏ nhất của S_m là

(A) $\frac{1}{3}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{3}$.

(D) $\frac{4}{3}$.

Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)^2(x^2 + m^2 - 3m - 4)^3(x + 3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

A 3.

B 4.

C 5.

D 6.

Lời giải.

Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

A $b = c$.

B $b^2 = c$.

C $2b^2 = c$.

D $b^2 = 2c$.

Lời giải.

❖ Câu 46

Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x-2) = 2$.

- (A) $x = 9$. (B) $x = 8$. (C) $x = 11$. (D) $x = 10$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- (A) Với $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$ ta luôn có $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.
 (B) Với $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$ ta luôn có $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$.
 (C) Với $0 < a \neq 1$ và $b \in \mathbb{R}$ ta luôn có $\log_a b^2 = 2 \log_a b$.
 (D) Với $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ ta luôn có $\log_a c = \log_b c \cdot \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là

- (A) $(-2; 2)$. (B) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
 (C) $\mathbb{R}$. (D) $(-\infty; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 4 = 0$. Phương trình đường thẳng d nằm trong (P) sao cho d cắt và vuông góc với đường thẳng Δ là

- (A) $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 - t. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 2 + t \\ z = 2 + 2t. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ z = 3t - 1 \\ z = 4 - t. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 3 - 3t \\ z = 3 - 2t. \end{cases}$

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x) = (4x - 3)^{\frac{1}{2}}$.

A $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{4} \right\}$.

C $\mathcal{D} = \left[\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

D $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 32

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

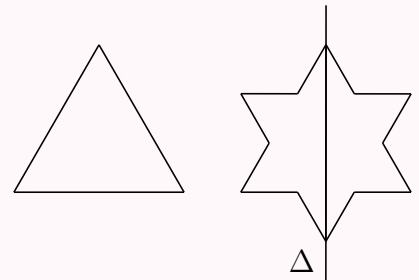
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-31

Nội dung đề

Câu 1

Ban đầu ta có một tam giác đều cạnh bằng 3, chia mỗi cạnh của tam giác đó thành 3 đoạn bằng nhau và thay mỗi đoạn ở giữa bởi hai đoạn bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía ngoài để tạo thành hình ngôi sao (như hình vẽ). Khi quay hình ngôi sao trên xung quanh trục Δ ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.



- Ⓐ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $\frac{9\pi\sqrt{3}}{8}$. Ⓒ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{6}$. Ⓓ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{2}$.

 Lời giải.

❧ Câu 2

Câu 2 Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

x	$-\infty$	-4	6	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-2	7		$-\infty$

Ⓐ $(-2; 7)$.Ⓑ $(-4; 6)$.Ⓒ $(-\infty; 6)$.Ⓓ $(6; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \sin x$ là

Ⓐ $-\frac{1}{x^2} - \cos x + C$. Ⓑ $\ln|x| - \cos x + C$. Ⓒ $\ln x - \cos x + C$. Ⓓ $\ln|x| + \cos x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Tính $\int x(x+1) dx$.

Ⓐ $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + C$.Ⓑ $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.Ⓒ $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$.Ⓓ $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 + 3i)$ là

Ⓐ $3 - i$.Ⓑ $3 + i$.Ⓒ $-3 + i$.Ⓓ $-3 - i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

Ⓐ $w = -3 - 3i$.Ⓑ $w = 3 + 7i$.Ⓒ $w = -7 - 7i$.Ⓓ $w = 7 - 3i$.

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a điểm I nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách từ I đến tất cả các mặt của tứ diện.

A $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

B $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

C $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D $\frac{a\sqrt{34}}{3}$.

Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$.

A $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$.

B $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$.

C $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$.

D $\vec{n}_4 = (-1; 3; 0)$.

Lời giải.

Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A -4 .

B -7 .

C -2 .

D 11 .

Lời giải.

Câu 10

Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -3$ và $\int_1^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_2^3 f(x) dx$ bằng

(A) 4.

(B) -4.

(C) -2.

(D) -3.

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2; 1; 1)$?

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$

Lời giải.

Câu 12

Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

(A) $\frac{8\pi a^3}{3}$.(B) $16\pi a^2$.(C) $\frac{32\pi a^3}{3}$.(D) $6\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-3x+1}{x-2}$ có phương trình là

(A) $x = -2$.(B) $x = -3$.(C) $x = 3$.(D) $x = 2$.

Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[-1; 2]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

☐ A 1.☐ B 3.☐ C 0.☐ D 2.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + y^2 + (z-5)^2 = 15$. Bán kính của (S) là

☐ A $R = 5$.☐ B $R = \sqrt{15}$.☐ C $R = 15$.☐ D $R = \frac{15}{2}$.

 Lời giải.

.....	
.....	

Câu 16

Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm chung?

☐ A 1.☐ B 2.☐ C 3.☐ D 4.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; 0)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa A, B và vuông góc với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

☐ A $2x + y - z - 5 = 0$.☐ B $2x + 5y + 3z - 9 = 0$.☐ C $x + 2y - z - 6 = 0$.☐ D $2x + y - 3z - 7 = 0$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 18

Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\sqrt{2 \log_x^2 \frac{22}{3} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) \cdot (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

A 12,3.

B 12.

© 12,1.

D 12,2.

 **Lời giải.**

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal lines designed for teaching handwriting. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing ample space for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise blank, with no margins or additional markings.[illegible]

Câu 19

Tính tích phân $J = \int_2^5 \frac{dx}{3x+1}$.

(A) $J = 3 \ln \frac{17}{8}$.

(B) $J = \frac{1}{3} \ln \frac{17}{8}.$

Ⓒ $J = \ln \frac{17}{8}$.

(D) $J = \frac{\ln 17}{3 \ln 8}$.

 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cho $\int_0^2 f(x) \, dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 [4f(x) - 3] \, dx$ bằng

D 8.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ
 nghiệm. $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 \geq 0 \end{cases}$ có

Ⓓ $m \leq -2$.

❖ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CM .

☐ A 45° .

☐ B 90° .

☐ C 60° .

☐ D 30° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho số phức $z = 3 + 5i$.

☐ A $M(3; -5)$.

☐ B $M(-3; -5)$.

☐ C $M(3; 5)$.

☐ D $M(5; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = 6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ A $12a^3$.

☐ B $4a^3$.

☐ C $2a^3$.

☐ D $6a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho tứ diện $O.ABC$ có các cạnh OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau. Biết $OA = 2$ cm, $OB = 3$ cm và $OC = 6$ cm. Thể tích của khối tứ diện $O.ABC$ bằng

☐ A 6 cm^3 .

☐ B 36 cm^3 .

☐ C 12 cm^3 .

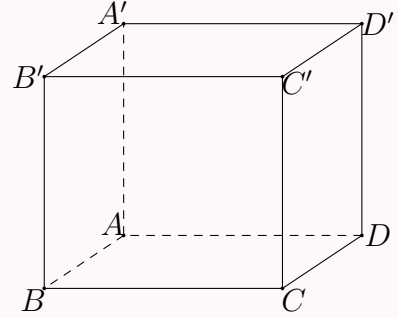
☐ D 18 cm^3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

- ☐ A $\sqrt{2}a$.
 ☐ B $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.
 ☐ C $\sqrt{3}a$.
 ☐ D $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \log_a x^2 = 2 \log_a x$.
 ☐ B $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.
☐ C $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$.
 ☐ D $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là

- (A) $(2; -1; -3)$. (B) $(-3; 2; -1)$. (C) $(2; -3; -1)$. (D) $(-1; 2; -3)$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1	4		$-\infty$

Khi đó, điểm cực đại của hàm số là

- (A) $x = 0$. (B) $x = 4$. (C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$. (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 3)$.

- (A) $y' = \frac{2}{2x+3}$. (B) $y' = \frac{1}{2x+3}$. (C) $y' = \frac{2}{(2x+3)\ln 2}$. (D) $y' = \frac{1}{(2x+3)\ln 2}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $|z - 4 + 3i|$. Giá trị của tích $M \cdot m$ bằng

- (A) 28. (B) 24. (C) 26. (D) 20.

 Lời giải.

Câu 33

Cho tập hợp S có 50 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của S là

- Ⓐ A_{50}^3 Ⓑ C_{50}^3 Ⓒ A_{50}^{47} Ⓓ 50^3 .

 Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

- A 13.
 B 1.
 C 7.
 D 4.

 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A $\frac{1}{4}$.

B $\frac{3}{4}$.

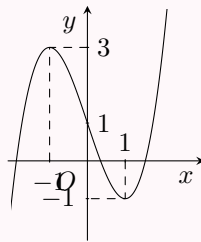
C $\frac{1}{20}$.

D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Trần Phú Hiếu] Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?



A $-2 < m < 3$.

B $-2 < m < 2$.

C $-2 \leq m < 2$.

D $-1 < m < 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể

tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

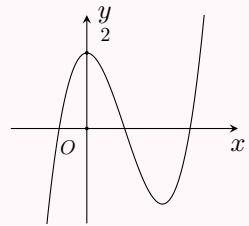
- Ⓐ $32\sqrt{3}$ cm³. Ⓑ $60\sqrt{3}$ cm³. Ⓒ $20\sqrt{3}$ cm³. Ⓓ $96\sqrt{3}$ cm³.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 38

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- Ⓐ $y = x^3 - 3x^2 + 2.$
- Ⓑ $y = \frac{x+2}{x+1}.$
- Ⓒ $y = -x^3 + 3x^2 + 2.$
- Ⓓ $y = x^4 - 2x^3 + 2.$



 **Lời giải.**

Câu 39

Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là

- (A) $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.
 (B) $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$.
 (C) $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$.
 (D) $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$.

 **Lời giải.**

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và hai đường thẳng d_1 :

$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 \\ z = 2 - t \end{cases}$$

và $d_2: \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 3 + t' \\ z = 0 \end{cases}$. Phương trình đường thẳng đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

(A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$.
 (B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-1}$.

(C) $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$.
 (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{1}$.

 Lời giải.

Câu 41

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
 (B) $AB = \frac{5}{4}$.
 (C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$.
 (D) $AB = \frac{1}{2}$.

 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Mô-đun của số phức $w = (z+1)\bar{z}$ bằng

- (A) 2.
 (B) $\sqrt{10}$.
 (C) $\sqrt{5}$.
 (D) 4.

 Lời giải.

↔ Câu 43

Cho hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng $y = 8x$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = x^3$ có diện tích là $S = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $I = a - b$.

- Ⓐ $I = 66$. Ⓑ $I = 60$. Ⓒ $I = 59$. Ⓓ $I = 67$.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)^2(x^2 + m^2 - 3m - 4)^3(x + 3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

- A** 3.

 **Lời giải.**

⇒ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- Ⓐ $b = c$. Ⓑ $b^2 = c$. Ⓒ $2b^2 = c$. Ⓓ $b^2 = 2c$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $8^{2x-2} - 16^{x-3} = 0$ là

(A) $x = -3$.

(B) $x = \frac{3}{4}$.

(C) $x = \frac{1}{8}$.

(D) $x = \frac{-1}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho các số thực x, y thỏa mãn $2^x = 3, 3^y = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = 8^x + 9^y$.

(A) 17.

(B) 43.

(C) 24.

(D) $\log_2^3 3 + \log_3^2 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là

(A) $(-2; 2)$.

(B) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

(C) $\mathbb{R}$.

(D) $(-\infty; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(1; 0; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - y + 3z - 7 = 0$?

(A) $\begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 3t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

⇨ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x) = (4x - 3)^{\frac{1}{2}}$.

A $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{4} \right\}$.

C $\mathcal{D} = \left[\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

D $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 33

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-32

Nội dung đề

Câu 1

Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a . Thể tích của khối trụ đó là

(A) $\frac{\pi a^3}{12}$.

(B) $\frac{\pi a^3}{6}$.

(C) $\frac{\pi a^3}{2}$.

(D) $\frac{\pi a^3}{4}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	6	-26	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-1; 3)$.

(B) $(-\infty; -1)$.

(C) $(3; +\infty)$.

(D) $(-1; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 3

$\int 6x^5 dx$ bằng

(A) $6x^6 + C$.

(B) $x^6 + C$.

(C) $\frac{1}{6}x^6 + C$.

(D) $30x^4 + C$.

Lời giải.

Câu 4

Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

A $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C.$

B $-3e^{-3x+1} + C.$

C $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C.$

D $3e^{-3x+1} + C.$

Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{5} - 2i$. Tính $|\bar{z}|$.

A $|\bar{z}| = 5.$

B $|\bar{z}| = 3.$

C $|\bar{z}| = \sqrt{7}.$

D $|\bar{z}| = \sqrt{29}.$

Lời giải.

Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A $w = -3 - 3i.$

B $w = 3 + 7i.$

C $w = -7 - 7i.$

D $w = 7 - 3i.$

Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp đều $SABCD$. có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

A $\frac{a\sqrt{14}}{3}.$

B $\frac{a\sqrt{14}}{4}.$

C $a\sqrt{14}.$

D $\frac{a\sqrt{14}}{2}.$

Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$.

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$. (B) $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$. (C) $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (-1; 3; 0)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \sqrt{10 - x^2}$ bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) $-3\sqrt{10}$. (C) $3\sqrt{10}$. (D) 10.

🗨️ Lời giải.

Câu 10

Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 2$ thì $I = \int_1^2 [3f(x) - 2]dx$ bằng bao nhiêu?

- (A) $I = 2$. (B) $I = 3$. (C) $I = 4$. (D) $I = 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2; 1; 1)$?

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 12

Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

A $\frac{8\pi a^3}{3}$.

B $16\pi a^2$.

C $\frac{32\pi a^3}{3}$.

D $6\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ lần lượt có phương trình là

A $y = 2, x = 2$.

B $y = 2, x = \frac{1}{2}$.

C $x = 2, y = -2$.

D $y = 2, x = -2$.

Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[-1; 2]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A 1.

B 3.

C 0.

D 2.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A $I(1; -2; 0), R = 5$.

B $I(-1; 2; 0), R = 25$.

C $I(1; -2; 0), R = 25$.

D $I(-1; 2; 0), R = 5$.

Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

(A) $(-1; 3)$.

(B) $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

(C) $(-3; 1)$.

(D) $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(2; 3; -1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -2; 5)$?

(A) $2x - 2y + 5z + 15 = 0$.

(B) $2x - 2y + 5z + 7 = 0$.

(C) $2x + 3y - z + 7 = 0$.

(D) $2x + 3y - z + 15 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\sqrt{2 \log_x^2 \frac{22}{3} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) \cdot (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

(A) 12,3.

(B) 12.

(C) 12,1.

(D) 12,2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Tính tích phân $J = \int_2^5 \frac{dx}{3x+1}$.

(A) $J = 3 \ln \frac{17}{8}$.

(B) $J = \frac{1}{3} \ln \frac{17}{8}$.

(C) $J = \ln \frac{17}{8}$.

(D) $J = \frac{\ln 17}{3 \ln 8}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

(A) 2.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 8.

💬 Lời giải.

Câu 21

Có tất cả bao nhiêu số nguyên $a \in (-10; 10)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $4^{x-2} = \log_2(x+a) + 2a + 5$?

(A) 3.

(B) 9.

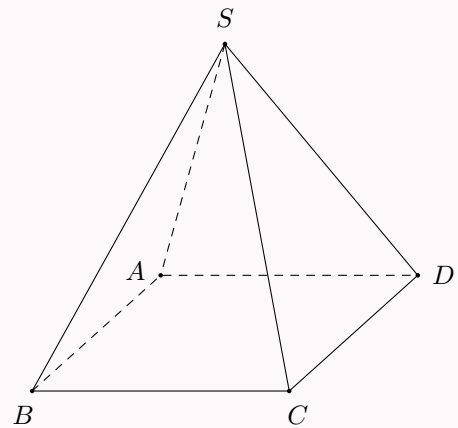
(C) 11.

(D) 8.

Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng SB và CD bằng

(A) 60° .(B) 90° .(C) 45° .(D) 30° .

Lời giải.

❖ Câu 23

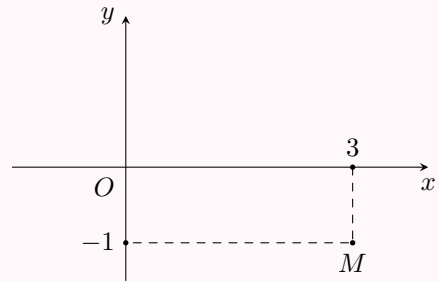
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

A $z = 1 - 3i$.

B $z = -1 + 3i$.

C $z = 3 + i$.

D $z = 3 - i$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

3Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A $\frac{7}{6}a^3$.

B $\frac{7}{2}a^3$.

C $\frac{7}{3}a^3$.

D $7a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối chóp có diện tích đáy $B = \sqrt{3}a^2$ và chiều cao $h = 3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

B $9\sqrt{3}a^3$.

C $\sqrt{3}a^3$.

D $3\sqrt{3}a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $2a$. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng đáy bằng

A $\frac{3a}{2}$.

B $a\sqrt{3}$.

C $a\sqrt{2}$.

D a .

💬 Lời giải.

Câu 27

Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \log_a x^2 = 2 \log_a x.$

B $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c.$

C $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}.$

D $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3.$

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Véc-tơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

A $(-1; -2; 3).$

B $(3; 5; 1).$

C $(1; 2; 3).$

D $(3; 4; 1).$

Lời giải.

Câu 29

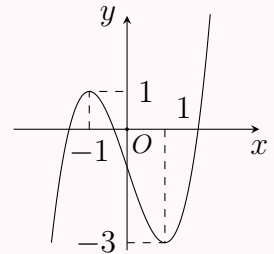
Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm điểm cực đại của hàm số.

A $y = 1.$

B $x = -1.$

C $(-1; 1).$

D $x = 1.$



Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A 0.

B 2.

C 1.

D 3.

Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 3)$.

(A) $y' = \frac{2}{2x + 3}$.

(B) $y' = \frac{1}{2x + 3}$.

(C) $y' = \frac{2}{(2x + 3) \ln 2}$.

(D) $y' = \frac{1}{(2x + 3) \ln 2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2 + 4| = |z^2 + 2iz|$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P = |z + i|$.

(A) $\min P = 4$.

(B) $\min P = 3$.

(C) $\min P = 2$.

(D) $\min P = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Cho tập hợp M có 10 phần tử. Có tất cả bao nhiêu cách sắp xếp 3 phần tử lấy từ M theo một thứ tự?

(A) A_{10}^7 .

(B) C_{10}^3 .

(C) A_{10}^3 .

(D) 10^3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

(A) 13.

(B) 1.

(C) 7.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A $\frac{1}{4}$.

B $\frac{3}{4}$.

C $\frac{1}{20}$.

D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Lời giải.

Câu 36

Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt.

A $m \in (-\infty; -4)$.

B $m \in (-4; 0)$.

C $m \in (0; +\infty)$.

D $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.

Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

(A) $32\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(B) $60\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(C) $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

(D) $96\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

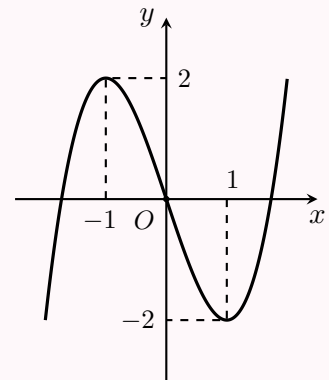
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = x^3 - 3x$.

(B) $y = -x^3 + 3x$.

(C) $y = x^4 - 2x^2$.

(D) $y = x^3 - x^2$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Tính diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao bằng 3 và bán kính đáy bằng 4.

(A) 16π .

(B) 48π .

(C) 40π .

(D) 20π .

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(2; 1; 0)$, $B(3; 0; 2)$, $C(4; 3; -4)$.
Viết phương trình đường phân giác trong góc A .

(A)
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = 0. \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = t. \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = 0. \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = t. \end{cases}$$

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

(A) Điểm $M(1; 1)$.

(B) Điểm $N(1; 2)$.

(C) Điểm $P(1; 3)$.

(D) Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Mô-đun của số phức $w = (z + 1)\bar{z}$ bằng

(A) 2.

(B) $\sqrt{10}$.

(C) $\sqrt{5}$.

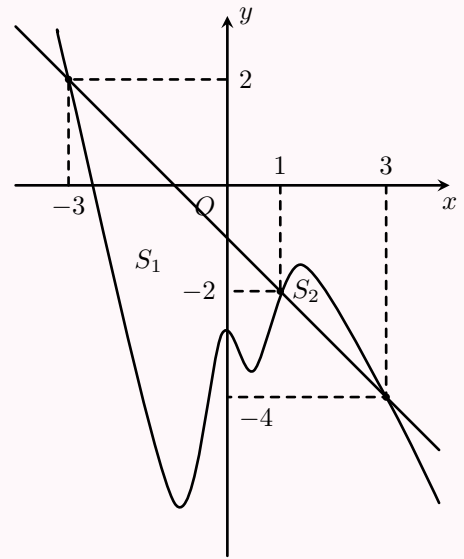
(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- ☐ A $g(1) < g(3) < g(-3)$. ☐ B $g(1) < g(-3) < g(3)$.
☐ C $g(3) = g(-3) < g(1)$. ☐ D $g(3) = g(-3) > g(1)$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 + m^2 - 3m - 4)^3(x+3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

- ☐ A 3. ☐ B 4. ☐ C 5. ☐ D 6.

💬 Lời giải.

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

☐ **A** $b = c$.

☐ **B** $b^2 = c$.

☐ **C** $2b^2 = c$.

☐ **D** $b^2 = 2c$.

 **Lời giải.**

Nghiệm của phương trình $8^{2x-2} - 16^{x-3} = 0$ là

☐ **A** $x = -3$.

☐ **B** $x = \frac{3}{4}$.

☐ **C** $x = \frac{1}{8}$.

☐ **D** $x = \frac{-1}{3}$.

 **Lời giải.**

Cho $\log_a c = 3$, $\log_b c = 4$ với a, b, c là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} c$.

☐ **A** $P = \frac{1}{12}$.

☐ **B** $P = 12$.

☐ **C** $P = \frac{7}{12}$.

☐ **D** $P = \frac{12}{7}$.

 **Lời giải.**

Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi}\right)^x > 1$ là

- (A) $S = \mathbb{R}$. (B) $S = (-\infty; 0)$. (C) $S = (0; +\infty)$. (D) $S = [0; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng (d) đi qua $M(2; 4; 6)$ và song song với đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + 6t \end{cases}$ có phương trình chính tắc là

- (A) $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z+5}{6}$. (B) $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+5}{3}$.
(C) $\frac{x-1}{1} = \frac{z-3}{-6} = \frac{y-5}{3}$. (D) $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-18}{-6}$.

Lời giải.

Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x) = (4x - 3)^{\frac{1}{2}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{4}\right\}$. (C) $\mathcal{D} = \left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$. (D) $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 34

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-33

Nội dung đề

❧ Câu 1

Cho tam giác OAB vuông cân tại O , có $OA = 4$. Lấy điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA .

- Ⓐ $\frac{128\pi}{81}$. Ⓑ $\frac{81\pi}{256}$. Ⓒ $\frac{256\pi}{81}$. Ⓓ $\frac{64\pi}{81}$.

 **Lời giải.**

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$			$-$	0	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$. **(B)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **(D)** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

 **Lời giải.**

Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

(A) $x^4 + x^2 + C$.

(B) $3x^2 + 1 + C$.

(C) $x^3 + x + C$.

(D) $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 4

Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$.

(B) $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln |x| + C$.

(C) $\int 2x \, dx = x^2 + C$.

(D) $\int e^x \, dx = e^x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{5} - 2i$. Tính $|\bar{z}|$.

(A) $|\bar{z}| = 5$.

(B) $|\bar{z}| = 3$.

(C) $|\bar{z}| = \sqrt{7}$.

(D) $|\bar{z}| = \sqrt{29}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

(A) $w = -3 - 3i$.

(B) $w = 3 + 7i$.

(C) $w = -7 - 7i$.

(D) $w = 7 - 3i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình thoi tâm O , cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi G là trọng tâm $\triangle SCD$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OG và AD bằng

(A) $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$.

(B) $\frac{a\sqrt{17}}{17}$.

(C) $\frac{3a\sqrt{17}}{17}$.

(D) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + z + 5 = 0$. Khi đó mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A $\vec{n}_1 = (3; -1; 1)$.

B $\vec{n}_2 = (3; 1; 1)$.

C $\vec{n}_4 = (-3; 1; 1)$.

D $\vec{n}_3 = (3; 1; 5)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x + m^2}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng 11.

A $m = 3$.

B $m = \sqrt{19}$.

C $m = \pm 3$.

D $m = \pm \sqrt{19}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tìm tất cả các giá trị thực của k để $\int_0^k (1 - 4x) dx = 2 - 3k$, ($k > 0$).

A $k = 3$.

B $k = 1$.

C $k = 4$.

D $k = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2; 1; 1)$?

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Công thức tính diện tích S của mặt cầu có bán kính R bằng

(A) $\frac{4\pi R^2}{3}$.

(B) $4\pi R^2$.

(C) $\frac{2\pi R^2}{3}$.

(D) $2\pi R^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

(A) $x = 1$.

(B) $y = 1$.

(C) $y = 0$.

(D) $y = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x \ln x}$ là

(A) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |\ln x| + C$.

(B) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x^2 \ln x| + C$.

(C) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x + \ln x| + C$.

(D) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x \ln x| + C$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A $I(1; -2; 0), R = 5$.

B $I(-1; 2; 0), R = 25$.

C $I(1; -2; 0), R = 25$.

D $I(-1; 2; 0), R = 5$.

Lời giải.

Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A $y = \frac{3-2x}{x+1}$.

B $y = x^4 + 3x^2 - 1$.

C $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 2$.

D $y = x^4 - 3x^2 - 5$.

Lời giải.

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(3; 4; 1)$ và song song với mặt phẳng Oxy có phương trình là

A $x - 3 = 0$.

B $z - 1 = 0$.

C $x = -\frac{1}{2}$.

D $x = \frac{3}{2}$.

Lời giải.

Câu 18

Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\sqrt{2 \log_x \frac{22}{3}} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5 - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) \cdot (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

A 12,3.

B 12.

C 12,1.

D 12,2.

Lời giải.

❖ Câu 19

Cho $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_2^4 f(x) dx = -1$. Tích phân $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

☐ A -3 . ☐ B 3 . ☐ C 1 . ☐ D -1 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 f(x) dx = -2$. Tính $\int_0^3 f(x) dx$.

☐ A 5 . ☐ B 1 . ☐ C -5 . ☐ D -1 .

💬 Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu cặp số thực x, y thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $7^{|x^2-4x-5|-\log_7 5} = 5^{-(y+2)}$ và $2|y-2| - |y| + y^2 - y \leq 7$?

☐ A 1.☐ B 2.☐ C 3.☐ D Vô số.

 Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm BC . Khi đó cosin của góc giữa hai đường thẳng nào sau đây có giá trị bằng $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

☐ A AM, DM .

☐ B AD, DM .

☐ C AB, DM .

☐ D AB, AM .

🗨️ Lời giải.

Câu 23

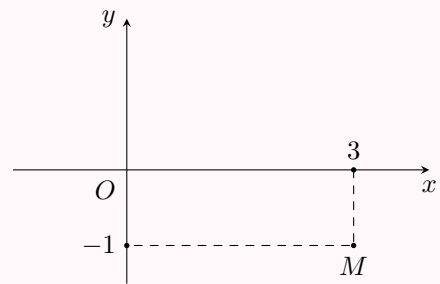
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

☐ A $z = 1 - 3i$.

☐ B $z = -1 + 3i$.

☐ C $z = 3 + i$.

☐ D $z = 3 - i$.



🗨️ Lời giải.

Câu 24

Thể tích khối lập phương có cạnh a bằng

☐ A $3a^2$.

☐ B a^2 .

☐ C $3a$.

☐ D a^3 .

🗨️ Lời giải.

Câu 25

Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

A $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

B $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

C $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

D $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SCD) theo a .

A $d = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

B $d = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

C $d = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

D $d = \frac{3\sqrt{7}a}{7}$.

Lời giải.

Câu 27

Cho a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a^2)$ bằng

A $2\log_2 2a$.

B $\frac{1}{2}\log_2 2a$.

C $1 + 2\log_2 a$.

D $4\log_2 a$.

Lời giải.

Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Véc-tơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

A $(-1; -2; 3)$.

B $(3; 5; 1)$.

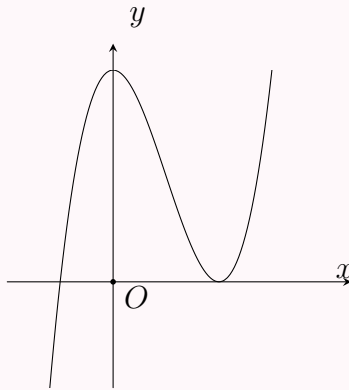
C $(1; 2; 3)$.

D $(3; 4; 1)$.

Lời giải.

↔ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Đồ thị hàm số trên có bao nhiêu điểm cực trị?

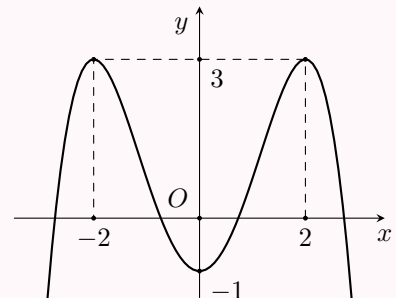
- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 3.

💬 Lời giải.

↔ Câu 30

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số là

- ☐ A $x = \pm 2$.
 ☐ B $y_{\text{CD}} = -1$.
☐ C $y_{\text{CD}} = 3$.
 ☐ D $M(2; 3)$.



💬 Lời giải.

↔ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 3)$.

- ☐ A $y' = \frac{2}{2x+3}$.
 ☐ B $y' = \frac{1}{2x+3}$.
 ☐ C $y' = \frac{2}{(2x+3)\ln 2}$.
 ☐ D $y' = \frac{1}{(2x+3)\ln 2}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 32

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|iz_1 + \sqrt{2}| = \frac{1}{2}$ và $z_2 = iz_1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$|z_1 - z_2|$ bằng $\textcircled{\text{A}} 2 + \frac{1}{\sqrt{2}}$.

(B) $2 - \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Ⓒ $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$.

(D) $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}$.

 **Lời giải.**

Câu 33

Cho tập hợp M có 10 phần tử. Có tất cả bao nhiêu cách sắp xếp 3 phần tử lấy từ M theo một thứ tự?

A A_{10}^7 .

(B) C_{10}^3 .

© A_{10}^3 .

D 10^3 .

 **Lời giải.**

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

A 13.

B 1.

© 7.

D 4.

 **Lời giải.**

⚡ Câu 35

Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A $\frac{1}{4}$.

(B) $\frac{3}{4}$.

© $\frac{1}{20}$.

D $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 36

Biết đường thẳng $y = x + m$ (m là tham số thực) luôn cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Độ dài đoạn AB ngắn nhất là

(A) $4\sqrt{2}$.

(B) $2\sqrt{2}$.

(C) $3\sqrt{2}$.

(D) $5\sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

(A) $r = \frac{1}{3}$.

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(C) $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

(D) $r = \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 38

Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào?

(A) $y = \frac{x+1}{2x-1}$.

(B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

(C) $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

(D) $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 39

Cho hình trụ có bán kính đáy là $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 1$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) 24π .

(B) 3π .

(C) 9π .

(D) 6π .

🗨️ Lời giải.

.....	

Câu 40

Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 5 = 0$ và điểm $C(2; 0; 7)$,

$D(-1; -5; 5)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (α) lần lượt tại A, B sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 9 + 4t \end{cases}$.

(B) $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 5t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$.

(D) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z-5}{2}$.

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- (A) Điểm $M(1; 1)$. (B) Điểm $N(1; 2)$. (C) Điểm $P(1; 3)$. (D) Điểm $Q(1; 0)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Mô-đun của số phức $w = (z + 1)\bar{z}$ bằng

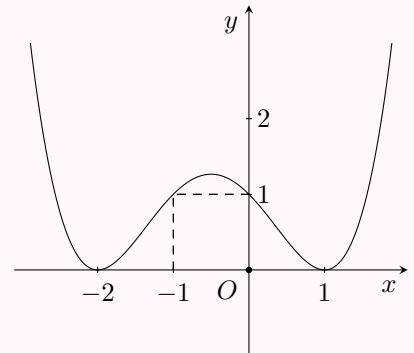
- (A) 2. (B) $\sqrt{10}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) 4.

🗨️ Lời giải.

Câu 43

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và có đồ thị như hình vẽ. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ có diện tích bằng

- (A) $\frac{127}{10}$. (B) $\frac{257}{12}$. (C) $\frac{107}{5}$. (D) $\frac{127}{40}$.



🗨️ Lời giải.

⇨ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 + m^2 - 3m - 4)^3(x+3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 6.

💬 Lời giải.

⇨ Câu 45

Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

(A) $b = c$.

(B) $b^2 = c$.

(C) $2b^2 = c$.

(D) $b^2 = 2c$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 46

Nghiệm của phương trình $8^{2x-2} - 16^{x-3} = 0$ là

(A) $x = -3$.

(B) $x = \frac{3}{4}$.

(C) $x = \frac{1}{8}$.

(D) $x = \frac{-1}{3}$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 47

Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \log_a b - 3$.

(B) $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$.

(C) $a^{\log_b c} = b$.

(D) $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi} \right)^x > 1$ là

(A) $S = \mathbb{R}$.

(B) $S = (-\infty; 0)$.

(C) $S = (0; +\infty)$.

(D) $S = [0; +\infty)$.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 0; 2)$, $C(2; -1; 3)$, $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -4 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x) = (4x - 3)^{\frac{1}{2}}$.

A $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{4} \right\}$.

C $\mathcal{D} = \left[\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

D $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022
Môn: Toán
Năm học: 2021 – 2022
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường thẳng d đi qua A và song song với BC . Cạnh BC quay xung quanh d tạo thành một mặt xung quanh của hình trụ có thể tích là V_1 . Tam giác ABC quay xung quanh trục d được khối tròn xoay có thể tích là V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- ☐ A $\frac{2}{3}$.
 ☐ B $\frac{1}{3}$.
 ☐ C 3.
 ☐ D $\frac{3}{2}$.

 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			0		$+\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -2 -2

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- ☐ A $(0; +\infty)$.
 ☐ B $(-1; 0)$.
 ☐ C $(-2; 0)$.
 ☐ D $(-2; +\infty)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 3

Tìm $F(x) = \int \cos x \, dx$.

- ☐ A $\sin x + C$.
 ☐ B $\cos x + C$.
 ☐ C $-\cos x + C$.
 ☐ D $-\sin x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 4

Hàm $F(x) = \frac{x^3}{3} + x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- ☐ A $x^2 + 1$.
 ☐ B $x^4 + x^2$.
 ☐ C $x^2 + 2x$.
 ☐ D $x + 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = \sqrt{5} - 2i$. Tính $|\bar{z}|$.

- ☐ A $|\bar{z}| = 5$.
 ☐ B $|\bar{z}| = 3$.
 ☐ C $|\bar{z}| = \sqrt{7}$.
 ☐ D $|\bar{z}| = \sqrt{29}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

- Ⓐ $w = -3 - 3i$. Ⓑ $w = 3 + 7i$. Ⓒ $w = -7 - 7i$. Ⓓ $w = 7 - 3i$.

 **Lời giải.**

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ Biết $AC = 2a, BD = 4a$ Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC

- Ⓐ $\frac{4a\sqrt{13}}{91}$. Ⓑ $\frac{a\sqrt{165}}{91}$. Ⓒ $\frac{4a\sqrt{1365}}{91}$. Ⓓ $\frac{a\sqrt{135}}{91}$.

 Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + z + 5 = 0$. Khi đó mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- Ⓐ $\vec{n}_1 = (3; -1; 1)$.
 Ⓑ $\vec{n}_2 = (3; 1; 1)$.
 Ⓒ $\vec{n}_4 = (-3; 1; 1)$.
 Ⓓ $\vec{n}_3 = (3; 1; 5)$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 9

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

(A) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$.

(B) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{3}$.

(C) $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$.

(D) $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$, một nguyên hàm của $f(x)$ là $F(x)$ thỏa mãn $F(1) = -3$ và $F(0) = 1$. Giá trị $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

(A) -4 .

(B) -3 .

(C) -2 .

(D) 4 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2; 1; 1)$?

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Công thức tính diện tích S của mặt cầu có bán kính R bằng

(A) $\frac{4\pi R^2}{3}$.

(B) $4\pi R^2$.

(C) $\frac{2\pi R^2}{3}$.

(D) $2\pi R^2$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2018}{x - 1}$ có phương trình là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 3$. (C) $y = 3$. (D) $y = 1$.

 Lời giải.

.....

.....

Câu 14

Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x \ln x}$ là

- (A) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |\ln x| + C$. (B) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x^2 \ln x| + C$.
 (C) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x + \ln x| + C$. (D) $\int \frac{1 + \ln x}{x \ln x} dx = \ln |x \ln x| + C$.

 Lời giải.

.....

.....

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm O và đi qua điểm $M(2; -4; 4)$ là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 36$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 6$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

 Lời giải.

.....

.....

Câu 16

Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(0; +\infty)$.

 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 17

Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+4}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z = 0$. Mặt phẳng chứa (d) và vuông góc với (P) có phương trình là

☐ A $-x + 2y - 1 = 0$.

☐ B $x - y + z = 0$.

☐ C $x + 2y + z + 7 = 0$.

☐ D $-x + 2y + 1 = 0$.

 Lời giải.

Câu 18

Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\sqrt{2 \log_x^2 \frac{22}{3} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) \cdot (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

☐ A 12,3.

☐ B 12.

☐ C 12,1.

☐ D 12,2.

 Lời giải.

Câu 19

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^6 f(x) dx = 7$, $\int_6^{10} f(x) dx = -1$. Tính $\int_0^{10} f(x) dx$.

A 5.

B 6.

C 7.

D 8.

Lời giải.

Câu 20

Tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ bằng

A $\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$.B $\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$.C $-\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$.D $-\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$.

Lời giải.

Câu 21

Có bao nhiêu cặp số thực x, y thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $7^{|x^2-4x-5|-\log_7 5} = 5^{-(y+2)}$ và $2|y-2| - |y| + y^2 - y \leq 7$?

A 1.

B 2.

C 3.

D Vô số.

Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm BC . Khi đó cosin của góc giữa hai đường thẳng nào sau đây có giá trị bằng $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

☐ A AM, DM .

☐ B AD, DM .

☐ C AB, DM .

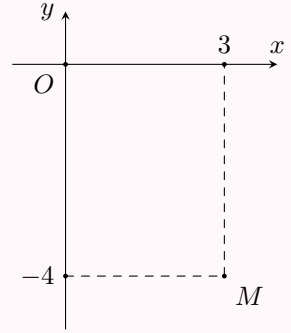
☐ D AB, AM .

Lời giải.

Câu 23

Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức z .
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
 (B) Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
 (C) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là 3.
 (D) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



💬 Lời giải.

Câu 24

cau18 Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

- (A) $V = 4a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 12a^3$. (D) $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

Câu 25

Tính thể tích V của khối hộp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B

- (A) $V = \frac{1}{3}B.h$. (B) $V = B.h$. (C) $V = \frac{1}{2}B.h$. (D) $V = \frac{1}{6}B.h$.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 1, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (SBC) .

- (A) $d = \frac{1}{2}$. (B) $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $d = \frac{\sqrt{7}}{2}$. (D) $d = \frac{\sqrt{42}}{14}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Cho a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a^2)$ bằng

- ☐ A $2 \log_2 2a$.
 ☐ B $\frac{1}{2} \log_2 2a$.
 ☐ C $1 + 2 \log_2 a$.
 ☐ D $4 \log_2 a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; -2; 3)$, $I(1; 0; 4)$. Tìm tọa độ điểm N sao cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng MN .

- ☐ A $N(5; -4; 2)$.
 ☐ B $N(0; 1; 2)$.
 ☐ C $N\left(2; -1; \frac{7}{2}\right)$.
 ☐ D $N(-1; 2; 5)$.

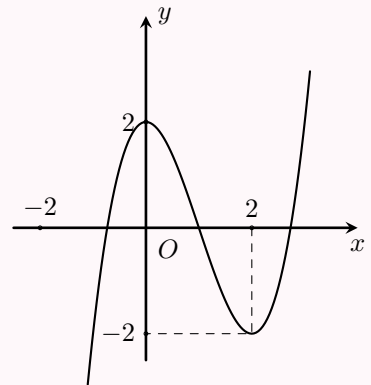
💬 Lời giải.

❖ Câu 29

6

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
 ☐ B Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
 ☐ C Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 2$.
 ☐ D Hàm số có ba điểm cực trị.



💬 Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	1	2	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho

(A) 3.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 4.

🗨️ Lời giải.

Câu 31

Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

(A) $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

(B) $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$.

(C) $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

(D) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$.

🗨️ Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$, số phức w thỏa mãn $|\bar{w} - 2 - 3i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

(A) $\sqrt{13} - 3$.

(B) $\sqrt{17} - 3$.

(C) $\sqrt{17} + 3$.

(D) $\sqrt{13} + 3$.

🗨️ Lời giải.

Câu 33

Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

☐ A $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

☐ B $A_n^k = n!$.

☐ C $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

☐ D $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

☐ A 13.

☐ B 1.

☐ C 7.

☐ D 4.

Lời giải.

Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

☐ A $\frac{2}{16}$.

☐ B $\frac{1}{16}$.

☐ C $\frac{4}{16}$.

☐ D $\frac{6}{16}$.

Lời giải.

Câu 36

Cho hàm số $f(x) = x^3 + x^2 - 2x + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

☐ A Hàm số $y = f(x - 2017)$ không có cực trị.

☐ B Hai phương trình $f(x) = m$ và $f(x - 1) = m + 1$ có cùng số nghiệm với mọi m .

☐ C Hai phương trình $f(x) = 2017$ và $f(x - 1) = 2017$ có cùng số nghiệm.

☐ D Hai phương trình $f(x) = m$ và $f(x - 1) = m - 1$ có cùng số nghiệm với mọi m .

Lời giải.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

A $r = \frac{1}{3}$.

B $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

C $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

D $r = \sqrt{3}$.

Lời giải.

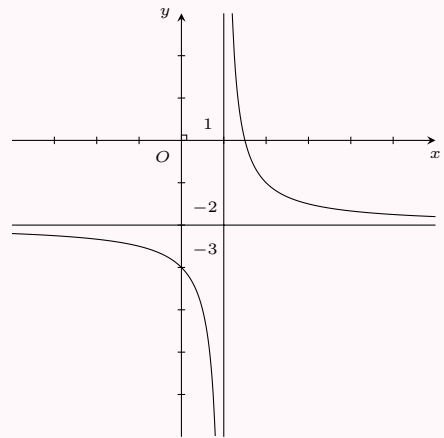
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

A $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

B $y = \frac{-2x-5}{x-1}$.

C $y = \frac{2x-3}{-x-1}$.

D $y = \frac{-2x+3}{x-1}$.



Lời giải.

Cho hình trụ có bán kính đáy là $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 1$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A 24π .

B 3π .

C 9π .

D 6π .

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 2; 1)$, $B(4; 4; 2)$, $C(-2; 4; -3)$. Đường phân giác trong AD của tam giác ABC có một véc-tơ chỉ phương là

- A** $(-2; 4; -3)$. **B** $(6; 0; 5)$. **C** $(0; 1; -\frac{1}{3})$. **D** $(-\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}; -1)$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- A** Điểm $M(1; 1)$. **B** Điểm $N(1; 2)$. **C** Điểm $P(1; 3)$. **D** Điểm $Q(1; 0)$.

Lời giải.

.....	

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z - 8 = i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z - 3$.

- A** $|w| = \sqrt{5}$. **B** $|w| = 25$. **C** $|w| = 5$. **D** $|w| = \sqrt{13}$.

Lời giải.

.....	
.....	

Câu 43

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C_1): y = \frac{2}{3}x^3 - 3mx^2 - 2m^3$ và $(C_2): y = -\frac{x^3}{3} + mx^2 - 5m^2x$. Gọi N, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của S khi $m \in [1; 3]$. Tính $N - n$.

- A** $\frac{27}{4}$. **B** $\frac{1}{12}$. **C** $\frac{20}{3}$. **D** $\frac{10}{3}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ biết $a > 0$, $c > 2020$ và $a + b + c < 2020$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2020|$ là

(A) 7.

(B) 1.

(C) 5.

(D) 3.

💬 Lời giải.

↔ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

(A) $x = 2$.

(B) $x = 1$.

(C) $x = 4$.

(D) $x = \frac{5}{2}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 47

Cho a, b là hai số dương với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Khi đó, giá trị $\log_b \left(\frac{a^2}{b} \right)$ bằng

(A) $\frac{5}{3}$.

(B) -1 .

(C) $-\frac{1}{3}$.

(D) $\frac{2}{3}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi} \right)^x > 1$ là

(A) $S = \mathbb{R}$.

(B) $S = (-\infty; 0)$.

(C) $S = (0; +\infty)$.

(D) $S = [0; +\infty)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

A $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

B $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

C $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

D $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{-2}$ là

A $\mathbb{R}$.

B $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C $(1; +\infty)$.

D $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 36

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-35

Nội dung đề

Câu 1

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$, AC' tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

(B) $V = \frac{a^3}{6}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

(D) $V = \frac{a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; -1)$.

(B) $(-1; 3)$.

(C) $(-2; 4)$.

(D) $(3; +\infty)$.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$

Lời giải.

Câu 3

Gọi $\int 2021^x dx = F(x) + C$, với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng

(A) 2021^x .

(B) $2021^x \ln 2021$.

(C) 2021^{x+1} .

(D) $\frac{2021^x}{\ln 2021}$.

Lời giải.

❖ Câu 4

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $\int \sin 2x \, dx = \frac{\cos 2x}{2} + C.$

(B) $\int \sin 2x \, dx = \cos 2x + C.$

(C) $\int \sin 2x \, dx = 2 \cos 2x + C.$

(D) $\int \sin 2x \, dx = \frac{-\cos 2x}{2} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Tìm phần thực của số phức $z = 2 - 3i$.

(A) $-2.$

(B) $2.$

(C) $3.$

(D) $-3.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

(A) $w = -3 - 3i.$

(B) $w = 3 + 7i.$

(C) $w = -7 - 7i.$

(D) $w = 7 - 3i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD . Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3}{3}$, tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBE) .

(A) $\frac{2a}{3}.$

(B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}.$

(C) $\frac{a}{3}.$

(D) $\frac{a\sqrt{3}}{3}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + z + 5 = 0$. Khi đó mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- ☐ A $\vec{n}_1 = (3; -1; 1)$.
 ☐ B $\vec{n}_2 = (3; 1; 1)$.
 ☐ C $\vec{n}_4 = (-3; 1; 1)$.
 ☐ D $\vec{n}_3 = (3; 1; 5)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[0;1]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $1 \leq m < 3$.
 ☐ B $m < 1$.
 ☐ C $3 < m \leq 6$.
 ☐ D $m > 6$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- ☐ A -3 .
 ☐ B 12 .
 ☐ C -8 .
 ☐ D 1 .

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(2; 1; 3)$. (B) $(3; 1; 2)$. (C) $(3; 2; 3)$. (D) $(3; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Công thức tính diện tích S của mặt cầu có bán kính R bằng

- (A) $\frac{4\pi R^2}{3}$. (B) $4\pi R^2$. (C) $\frac{2\pi R^2}{3}$. (D) $2\pi R^2$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$?

- (A) $2x-1=0$. (B) $x-2=0$. (C) $y-2=0$. (D) $2y-1=0$.

💬 Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) = \int_0^x \sqrt[3]{3(f'(t))^2 - 3f'(t) + 3} dt$. Tính $f'(x)$.

- (A) $f'(x) = -1 + \sqrt[3]{2}$. (B) $f'(x) = 1 + \sqrt[3]{2}$. (C) $f'(x) = -2$. (D) $f'(x) = 2$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm O và đi qua điểm $M(2; -4; 4)$ là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 36$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 6$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

💬 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của x để $f\left(\frac{1}{x}\right) < f(1)$.

☐ A $(-\infty; 0) \cup (0; 1)$.

☐ B $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

☐ C $(-\infty; 1)$.

☐ D $(0; 1)$.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

☐ A $x + y - z + 1 = 0$. ☐ B $x - y - 1 = 0$.

☐ C $x - y - z + 1 = 0$. ☐ D $x + y - 3 = 0$.

Cho bất phương trình $9^x + (m - 1) \cdot 3^x + m > 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình (1) có nghiệm đúng $\forall x \geq 1$

☐ A $m > 0$.

☐ B $m \geq -\frac{3}{2}$.

☐ C $m > -2$.

☐ D $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx$.

A e^4 .B $3e^4$.C $4e^4$.D $e^4 - 1$.

 Lời giải.

Câu 20

Tích phân $\int_0^2 (x^2 - 1) dx$ bằng

A $-\frac{2}{3}$.B $\frac{4}{3}$.C $-\frac{4}{3}$.D $\frac{2}{3}$.

 Lời giải.

Câu 21

Số giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $(2^{x+2} - \sqrt{2})(2^x - m) < 0$ có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên là

A 31.

B 62.

C 33.

D 32.

 Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm của BC . Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

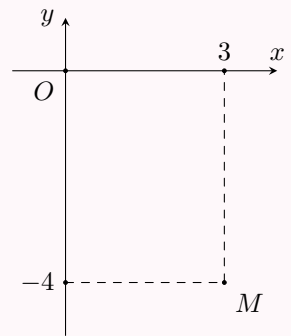
A 90° .B 30° .C 60° .D 45° .

 Lời giải.

❖ Câu 23

Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức z .
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
- (B) Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
- (C) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là 3.
- (D) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối chóp có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{2a^3}{3}$.
- (B) $2a^3$.
- (C) $4a^3$.
- (D) a^3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Câu 6. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng a là:

- (A) $V = \frac{1}{2}a^3$.
- (B) $V = a^3$.
- (C) $V = \sqrt{3}a^3$.
- (D) $V = \frac{1}{3}a^3$.

💬 Lời giải.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) a .

(C) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

(D) $a\sqrt{2}$.

Lời giải.

Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln \frac{a^4 e}{b}$ bằng

(A) $4 \ln a - \ln b + 1$.

(B) $4 \ln b - \ln a + 1$.

(C) $4 \ln a + \ln b - 1$.

(D) $4 \ln a + \ln b + 1$.

Lời giải.

Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; -2; -3)$ đến mặt phẳng (Oxz) .

(A) $d = 1$.

(B) $d = 2$.

(C) $d = 3$.

(D) $d = 4$.

Lời giải.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho.

A $y_{\text{CD}} = 3, y_{\text{CT}} = -2.$

B $y_{\text{CD}} = 2, y_{\text{CT}} = 0.$

C $y_{\text{CD}} = -2, y_{\text{CT}} = 2.$

D $y_{\text{CD}} = 3, y_{\text{CT}} = 0.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A 1.

B 4.

C 3.

D 2.

Lời giải.

.....

.....

❖ Câu 31

Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x.$

B $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1).$

C $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x.$

D $y = \log_{\frac{2}{3}} x.$

Lời giải.

.....

.....

❖ Câu 32

Xét các số phức z_1 thỏa mãn $|z_1 - 2|^2 - |z_1 + i|^2 = 1$ và các số phức z_2 thỏa $|z_2 - 4 - i| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ bằng

A $\sqrt{5}.$

B $2\sqrt{5}.$

C $\frac{2\sqrt{5}}{5}.$

D $\frac{3\sqrt{5}}{5}.$

Lời giải.

❖ Câu 33

Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thoả mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

(B) $A_n^k = n!$.

(C) $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

(D) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

(A) 13.

(B) 1.

(C) 7.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 36

Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị $(C): y = \frac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$.

- (A) $m = \pm 1$.
 (B) $m = 3$.
 (C) $m = 2$.
 (D) $m = \pm 3$.

 **Lời giải.**

Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m) : x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

- Ⓐ $r = \frac{1}{3}$. Ⓑ $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$. Ⓒ $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ $r = \sqrt{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 38

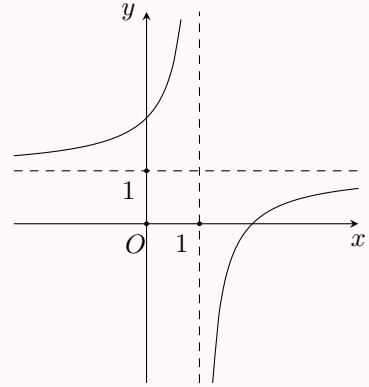
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

(A) $y = \frac{x-2}{x-1}$.

(B) $y = \frac{x-2}{x+1}$.

(C) $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

(D) $y = -x^3 + 3x + 2$.



Lời giải.

Câu 39

Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

(A) $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi rl$.

(B) $S_{xq} = \pi rh$.

(C) $S_{xq} = \pi rl$.

(D) $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0; 0; 2)$, $B(0; 1; 0)$, $C(-2; 0; 0)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Phương trình đường thẳng OH là

(A) $\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$.

(B) $\frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{-1}$.

(C) $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

(D) $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$.

Lời giải.

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

(A) Điểm $M(1; 1)$.

(B) Điểm $N(1; 2)$.

(C) Điểm $P(1; 3)$.

(D) Điểm $Q(1; 0)$.

Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z - 8 = i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z - 3$.

(A) $|w| = \sqrt{5}$.

(B) $|w| = 25$.

(C) $|w| = 5$.

(D) $|w| = \sqrt{13}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

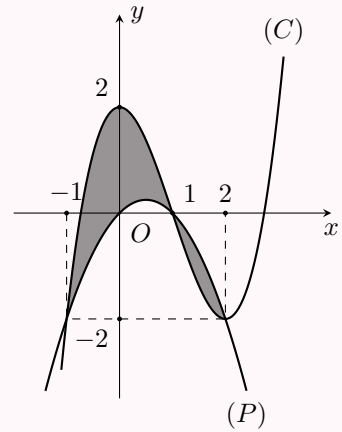
Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm đa thức bậc ba và parabol (P) có trục đối xứng vuông góc với trục hoành. Phần tô đậm của hình vẽ có diện tích bằng

(A) $\frac{37}{12}$.

(B) $\frac{7}{12}$.

(C) $\frac{11}{12}$.

(D) $\frac{5}{12}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ biết $a > 0$, $c > 2020$ và $a + b + c < 2020$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2020|$ là

(A) 7.

(B) 1.

(C) 5.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

(A) $x = 2$.

(B) $x = 1$.

(C) $x = 4$.

(D) $x = \frac{5}{2}$.

💬 Lời giải.

Câu 47

Cho a, b là hai số dương với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Khi đó, giá trị $\log_b \left(\frac{a^2}{b} \right)$ bằng

(A) $\frac{5}{3}$. **(B)** -1 . **(C)** $-\frac{1}{3}$. **(D)** $\frac{2}{3}$.

Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi} \right)^x > 1$ là

(A) $S = \mathbb{R}$. **(B)** $S = (-\infty; 0)$. **(C)** $S = (0; +\infty)$. **(D)** $S = [0; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 49

Cho $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$; $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình đường thẳng đi qua M , đồng thời vuông góc với d_1 và d_2 là

(A) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. **(B)** $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. **(C)** $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$. **(D)** $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-2}$ là

(A) $\mathbb{R}$. **(B)** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **(C)** $(1; +\infty)$. **(D)** $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. ☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
☐ C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. ☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x + x^2$.

- ☐ A $\int (\sin 2x + x^2) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{3}x^3 + C$.
☐ B $\int (\sin 2x + x^2) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{3}x^3 + C$.
☐ C $\int (\sin 2x + x^2) dx = \cos 2x + \frac{1}{3}x^3 + C$.
☐ D $\int (\sin 2x + x^2) dx = -\cos 2x + \frac{1}{3}x^3 + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Hàm số $F(x) = \frac{x^3}{3}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên $(-\infty; +\infty)$?

- ☐ A $f(x) = 3x^2$. ☐ B $f(x) = x^3$. ☐ C $f(x) = x^2$. ☐ D $f(x) = \frac{x^4}{4}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Tìm phần thực của số phức $z = 2 - 3i$.

(A) -2 .

(B) 2 .

(C) 3 .

(D) -3 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

(A) $w = -3 - 3i$.

(B) $w = 3 + 7i$.

(C) $w = -7 - 7i$.

(D) $w = 7 - 3i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính theo a thể tích tứ diện $B'ABC$ và khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(AB'C)$.

(A) $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}; d = \frac{a}{4}$.

(B) $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}; d = \frac{3a}{4}$.

(C) $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}; d = \frac{a}{4}$.

(D) $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}; d = \frac{a\sqrt{3}}{8}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây không là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- (A) $\vec{n}_4 = (4; 2; -2)$. (B) $\vec{n}_2 = (-2; -1; 1)$. (C) $\vec{n}_3 = (2; 1; 1)$. (D) $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là

- (A) $\min_{[1;3]} f(x) = 3$. (B) $\min_{[1;3]} f(x) = 6$. (C) $\min_{[1;3]} f(x) = 37$. (D) $\min_{[1;3]} f(x) = 5$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tích phân $\int_0^1 (3x + 1)(x + 3) dx$ bằng

- (A) 6. (B) 12. (C) 9. (D) 5.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(2; 1; 3)$. (B) $(3; 1; 2)$. (C) $(3; 2; 3)$. (D) $(3; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

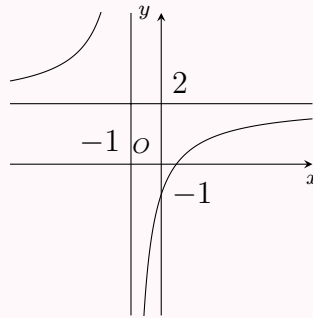
Công thức tính diện tích S của mặt cầu có bán kính R bằng

- (A) $\frac{4\pi R^2}{3}$. (B) $4\pi R^2$. (C) $\frac{2\pi R^2}{3}$. (D) $2\pi R^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt có phương trình là :

- ☐ A $x = 2$ và $y = -1$.
 ☐ B $x = 1$ và $y = 2$.
 ☐ C $x = -2$ và $y = 1$.
 ☐ D $x = -1$ và $y = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = \int_0^x \sqrt[3]{3(f'(t))^2 - 3f'(t) + 3} dt$. Tính $f'(x)$.

- ☐ A $f'(x) = -1 + \sqrt[3]{2}$.
 ☐ B $f'(x) = 1 + \sqrt[3]{2}$.
 ☐ C $f'(x) = -2$.
 ☐ D $f'(x) = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 16$. Bán kính của mặt cầu (S) là

- ☐ A 7.
 ☐ B 4.
 ☐ C 5.
 ☐ D 16.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x$ nghịch biến trên khoảng

- ☐ A $(-\infty; -2)$.
 ☐ B $(-\infty; -1)$.
 ☐ C $(-2; 1)$.
 ☐ D $(-1; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng nào dưới đây đi qua ba điểm A , B và C ?

☐ (A) $(R) : x + 2y + 3z = 1.$

☐ (B) $(Q) : \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1.$

☐ (C) $(S) : x + 2y + 3z = -1.$

☐ (D) $(P) : \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Cho bất phương trình $9^x + (m - 1) \cdot 3^x + m > 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình (1) có nghiệm đúng $\forall x \geq 1$

☐ (A) $m > 0.$

☐ (B) $m \geq -\frac{3}{2}.$

☐ (C) $m > -2.$

☐ (D) $m > -\frac{3}{2}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx.$

☐ (A) $e^4.$

☐ (B) $3e^4.$

☐ (C) $4e^4.$

☐ (D) $e^4 - 1.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Tích phân $\int_0^2 (x^2 - 1) dx$ bằng

A $-\frac{2}{3}$.

B $\frac{4}{3}$.

© $-\frac{4}{3}$.

(D) $\frac{2}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 21

Giả sử $S = (a, b]$ là tập nghiệm của bất phương trình

$$5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}.$$

Khi đó $b - a$ bằng

A $\frac{1}{2}$.

B 2.

© $\frac{7}{2}$.

(D) $\frac{5}{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 22

Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm của BC . Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

☐ A 90° .

☐ B 30° .

☐ C 60° .

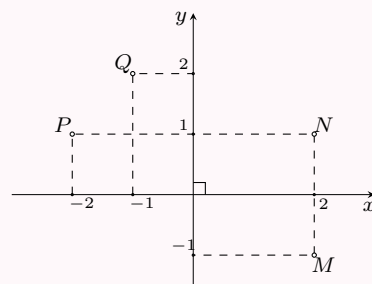
☐ D 45° .

Lời giải.

⇨ Câu 23

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$

- ☐ A. N. ☐ B. P. ☐ C. M. ☐ D. Q.



...

 ...

...

 ...

⇨ Câu 24

Khối lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng B có thể tích là

- ☐ A. $V = \frac{1}{6}Bh$. ☐ B. $V = Bh$. ☐ C. $V = \frac{1}{3}Bh$. ☐ D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

...

 ...

...

 ...

⇨ Câu 25

Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- ☐ A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. ☐ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. ☐ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. ☐ D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

...

 ...

...

 ...

...

 ...

⇨ Câu 26

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Biết diện tích tam giác SAB bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$, tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

- ☐ A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. ☐ B. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. ☐ C. $d = \frac{a\sqrt{10}}{5}$. ☐ D. $d = \frac{a\sqrt{10}}{3}$.

...

 ...

...

 ...

...

 ...

...

 ...

⇒ Câu 27

Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln \frac{a^4 e}{b}$ bằng

- (A) $4 \ln a - \ln b + 1$. (B) $4 \ln b - \ln a + 1$. (C) $4 \ln a + \ln b - 1$. (D) $4 \ln a + \ln b + 1$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc M' của điểm $M(1; 1; 2)$ trên Oy có tọa độ là

- (A) $(0; -1; 0)$. (B) $(1; 0; 0)$. (C) $(0; 0; 2)$. (D) $(0; 1; 0)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1	5		$-\infty$

Đồ thị hàm số đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 2$. (B) $(2; 5)$. (C) $y = 5$. (D) $x = 5$.

💬 Lời giải.

Câu 31

Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

(A) $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

(B) $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$.

(C) $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

(D) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$.

 Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $|z - 4 + 3i|$. Giá trị của tích $M \cdot m$ bằng

(A) 28.

(B) 24.

(C) 26.

(D) 20.

 Lời giải.

Câu 33

Cho một đa giác đều có 10 đỉnh. Hỏi có tất cả bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các đỉnh của đa giác đều đã cho?

(A) 35.

(B) 120.

(C) 720.

(D) 240.

 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$ và số hạng thứ năm $u_5 = 16$. Số hạng đầu u_1 bằng

(A) 13.

(B) 1.

(C) 7.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Biết rằng đường thẳng $y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $(2; 4)$.

(B) $(-2; 0)$.

(C) $(0; 2)$.

(D) $(4; 6)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m+2)x + 2my - 2mz - m - 3 = 0$. Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Bán kính r của đường tròn đó là

(A) $r = \frac{1}{3}$.

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

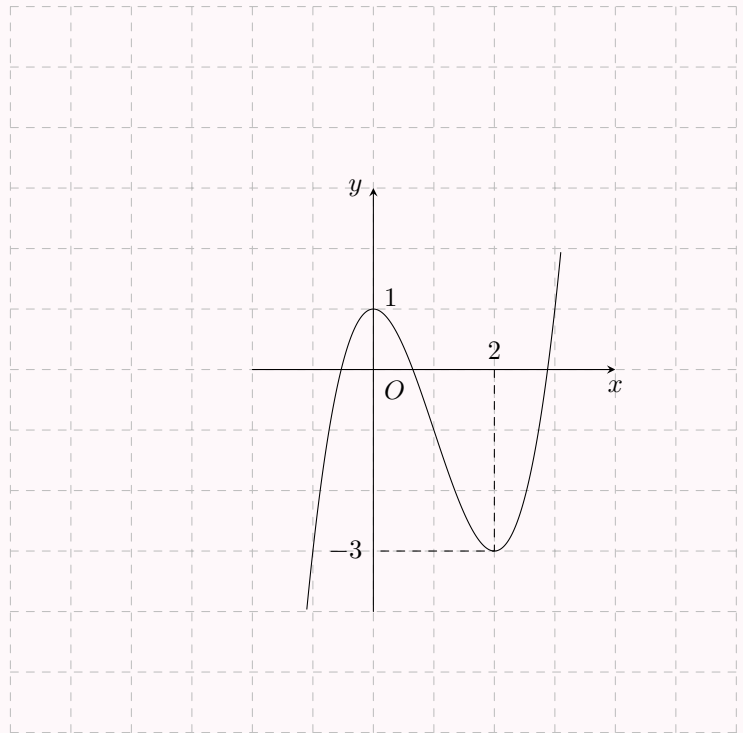
(C) $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

(D) $r = \sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 38

Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1.$

C $y = 2x^3 - 6x^2 + 1.$

B $y = -x^3 - 3x^2 + 1.$

D $y = x^3 - 3x^2 + 1.$

Lời giải.

Câu 39

Cho khối nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Đường sinh ℓ của khối nón đã cho bằng

A 5.

B $\sqrt{7}.$

C 25.

D 7.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 4; -4)$ cắt P tại điểm B . Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc 90° . Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

- Ⓐ $H(-2; -1; 3)$. Ⓑ $I(-1; -2; 3)$. Ⓒ $K(3; 0; 15)$. Ⓓ $J(-3; 2; 7)$.

 Lời giải.

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- A** Điểm $M(1; 1)$. **B** Điểm $N(1; 2)$. **C** Điểm $P(1; 3)$. **D** Điểm $Q(1; 0)$.

 Lời giải.

⇒ Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z - 8 = i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z - 3$.

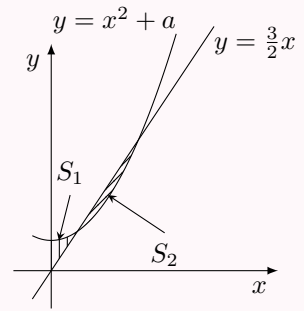
- (A) $|w| = \sqrt{5}$. (B) $|w| = 25$. (C) $|w| = 5$. (D) $|w| = \sqrt{13}$.

 Lời giải.

Câu 43

Cho đường thẳng $y = \frac{3}{2}x$ và parabol $y = x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- A $\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{16}\right)$. B $\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{20}\right)$. C $\left(\frac{9}{20}; \frac{1}{2}\right)$. D $\left(0; \frac{2}{5}\right)$.



Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ biết $a > 0$, $c > 2020$ và $a + b + c < 2020$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2020|$ là

- (A)** 7. **(B)** 1. **(C)** 5. **(D)** 3.

 **Lời giải.**

Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1^2| + |z_2^2|$.

- Ⓐ $T = 4\sqrt{13}$. Ⓑ $T = 10$. Ⓒ $T = 5$. Ⓓ $T = 25$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 46

Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

(A) $x = \frac{5}{2}$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = \frac{3}{2}$.

(D) $x = 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $\log_a \left(\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}} \right) = \frac{m}{n}$ với $a > 0$ và $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $m^2 - n^2 = 312$.

(B) $m^2 + n^2 = 542$.

(C) $m^2 - n^2 = -312$.

(D) $m^2 + n^2 = 409$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi}\right)^x > 1$ là

(A) $S = \mathbb{R}$.

(B) $S = (-\infty; 0)$.

(C) $S = (0; +\infty)$.

(D) $S = [0; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và song song với đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{-2}$ là

A $\mathbb{R}$.

B $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C $(1; +\infty)$.

D $(-\infty; 1)$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 38

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

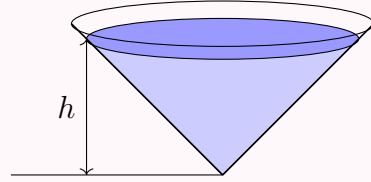
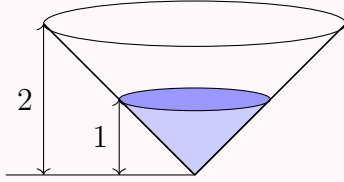
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-37

Nội dung đề

Câu 1

Hai chiếc ly đựng chất lỏng giống hệt nhau, mỗi chiếc có phần chứa chất lỏng là một khối nón có chiều cao 2 dm (mô tả như hình vẽ). Ban đầu chiếc ly thứ nhất chứa đầy chất lỏng, chiếc ly thứ hai để rỗng. Người ta chuyển chất lỏng từ ly thứ nhất sang ly thứ hai sao cho độ cao của cột chất lỏng trong ly thứ nhất còn 1 dm. Tính chiều cao h của cột chất lỏng trong ly thứ hai sau khi chuyển (độ cao của cột chất lỏng tính từ đỉnh của khối nón đến mặt chất lỏng - lượng chất lỏng coi như không hao hụt khi chuyển. Tính gần đúng h với sai số không quá 0,01 dm).



(A) $h \approx 1,73$ dm.

(B) $h \approx 1,89$ dm.

(C) $h \approx 1,91$ dm.

(D) $h \approx 1,41$ dm.

Lời giải.

Câu 2

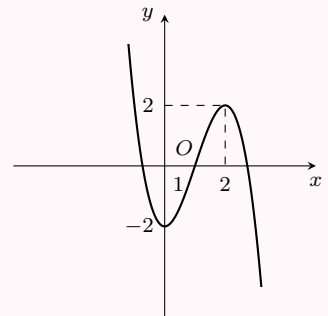
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; 0)$.

(B) $(2; +\infty)$.

(C) $(0; 2)$.

(D) $(-2; 2)$.



Lời giải.

↔ Câu 3

Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- ☐ A $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
☐ B $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}$.
☐ C $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
☐ D $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

💬 Lời giải.

.....

.....

↔ Câu 4

Hàm số $F(x) = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 10 + C$ là nguyên hàm của hàm số nào?

- ☐ A $f(x) = 5x^2 + 4x - 7$.
☐ B $f(x) = \frac{5x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - \frac{7x^2}{2}$.
☐ C $f(x) = \frac{5x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - \frac{7x^2}{2} + 10x$.
☐ D $f(x) = 15x^2 + 8x - 7$.

💬 Lời giải.

.....

.....

↔ Câu 5

Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

- ☐ A $-2i$.
☐ B 1 .
☐ C -2 .
☐ D i .

💬 Lời giải.

.....

.....

↔ Câu 6

Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

- ☐ A $w = -3 - 3i$.
☐ B $w = 3 + 7i$.
☐ C $w = -7 - 7i$.
☐ D $w = 7 - 3i$.

💬 Lời giải.

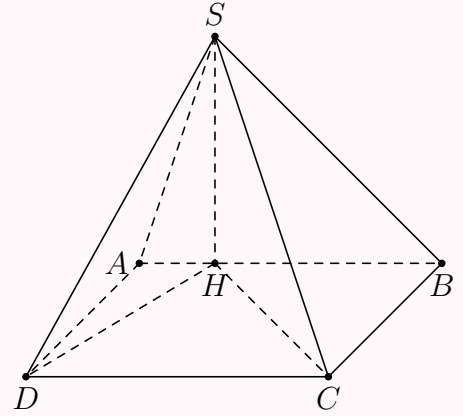
.....

.....

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = a\sqrt{5}$, $AB = 4a$, $AD = a\sqrt{3}$. Điểm H nằm trên cạnh AB thỏa mãn $AH = \frac{1}{3}HB$, hai mặt phẳng (SHC) và (SHD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Côsin góc giữa SD và (SBC) bằng

- (A) $\sqrt{\frac{5}{12}}$ (B) $\sqrt{\frac{5}{13}}$ (C) $\sqrt{\frac{4}{13}}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$



Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây không là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- ☐ A $\vec{n}_4 = (4; 2; -2)$.
 ☐ B $\vec{n}_2 = (-2; -1; 1)$.
 ☐ C $\vec{n}_3 = (2; 1; 1)$.
 ☐ D $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là

- ☐ A $M = 40, m = -8$.
 ☐ B $M = -41, m = 40$.
☐ C $M = 15, m = -8$.
 ☐ D $M = 40, m = -41$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho hàm số $f(x) = \cos(\pi \ln x)$. Tính tích phân $I = \int_1^e f'(x) dx$.

- ☐ A $I = 2$.
 ☐ B $I = -2$.
 ☐ C $I = 2\pi$.
 ☐ D $I = -2\pi$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- ☐ A $(2; 1; 3)$.
 ☐ B $(3; 1; 2)$.
 ☐ C $(3; 2; 3)$.
 ☐ D $(3; 1; 3)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S = 16\pi R^2$. (B) $S = 4\pi R^2$. (C) $S = \pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

🗨️ Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có phương trình là

- (A) $x = -1$. (B) $y = 1$. (C) $y = -1$. (D) $x = 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 14

Giả sử $\int \frac{2x+3}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} dx = -\frac{1}{g(x)} + C$, với C là hằng số. Tổng các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$ bằng

- (A) -1 . (B) 1 . (C) 3 . (D) -3 .

🗨️ Lời giải.

Câu 15

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 16$. Bán kính của mặt cầu (S) là

- (A) 7 . (B) 4 . (C) 5 . (D) 16 .

🗨️ Lời giải.

Câu 16

Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ là **đúng**?

- (A)** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

 **Lời giải.**

Câu 17

Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -5)$ lên các trục toạ độ $x'Ox, y'Oy, z'Oz$.

- (A) $15x - 10y - 6z - 30 = 0$.
 (B) $15x - 10y - 6z + 30 = 0$.
 (C) $15x + 10y - 6z + 30 = 0$.
 (D) $15x + 10y - 6z - 30 = 0$.

 **Lời giải.**

Câu 18

Cho bất phương trình $9^x + (m - 1) \cdot 3^x + m > 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình (1) có nghiệm đúng $\forall x \geq 1$

- ☒ A $m > 0$.
 ☐ B $m \geq -\frac{3}{2}$.
 ☐ C $m > -2$.
 ☐ D $m > -\frac{3}{2}$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 19

Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{1-2x}$.

(A) $I = -\ln 9$.

(B) $I = \ln 9$.

(C) $I = -\ln 3$.

(D) $I = \ln 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Giả sử tích phân $I = \int_1^6 \frac{1}{2x+1} dx = \ln M$, tìm M .

(A) $M = 4,33$.

(B) $M = 13$.

(C) $M = \frac{13}{3}$.

(D) $M = \sqrt{\frac{13}{3}}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Giả sử $S = (a, b]$ là tập nghiệm của bất phương trình

$$5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}.$$

Khi đó $b - a$ bằng

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 2.

(C) $\frac{7}{2}$.

(D) $\frac{5}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CM .

(A) 45° .

(B) 90° .

(C) 60° .

(D) 30° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

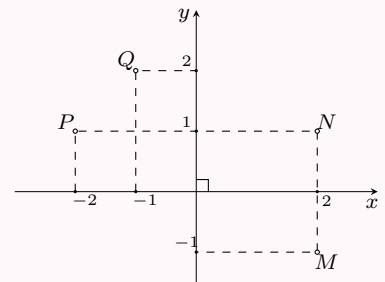
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$

(A) N .

(B) P .

(C) M .

(D) Q .



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 6 \text{ cm}^2$ và chiều cao $h = 3 \text{ cm}$. Tính thể tích khối lăng trụ.

(A) 108 cm^2 .

(B) 54 cm^2 .

(C) 6 cm^2 .

(D) 18 cm^2 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Công thức tính thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

(A) $V = \frac{4}{3}Bh$.

(B) $V = \frac{1}{3}Bh$.

(C) $V = Bh$.

(D) $V = \frac{1}{2}Bh$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

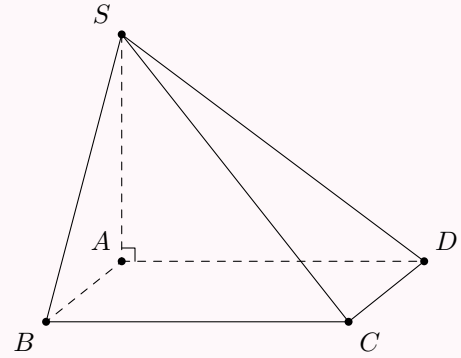
Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$ và $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) . Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

(B) $d = a\sqrt{2}$.

(C) $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(D) $d = \frac{a}{2}$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là các số thực dương, $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

(A) $1 + 2\log_a b$.

(B) $2 - \log_a b$.

(C) $2\log_a b$.

(D) $2 + \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho $M(0; -3; 2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\overrightarrow{OM} = -3\vec{j} + 2\vec{k}$.

(B) $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$.

(C) $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$.

(D) $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{k}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

ĐỀ SỐ 38

x	$-\infty$	2		3	$+\infty$	
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$	1	$\searrow$
			-5			$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A $x = -5$.

B $x = 2$.

C $x = 3$.

D $x = 1$.

Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A -2.

B 2.

C -4.

D 4.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$	
y							
			-4		$+\infty$		$+\infty$
	$-\infty$					4	

Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm hàm số $y = 2^x$.

A $y' = 2^x$.

B $y' = x2^{x-1}$.

C $y' = x2^x$.

D $y' = 2^x \ln 2$.

Lời giải.

Câu 32

Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 1 - 2i| = |z - i|$, tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất.

A $z = -1 + i$.

B $z = -1 - i$.

C $z = 1 - i$.

D $z = 1 + i$.

Lời giải.

Câu 33

Cho một đa giác đều có 10 đỉnh. Hỏi có tất cả bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các đỉnh của đa giác đều đã cho?

☐ A 35.☐ B 120.☐ C 720.☐ D 240.

 Lời giải.

Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

☐ A 23.☐ B 280.☐ C 140.☐ D 20.

 Lời giải.

Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

☐ A $\frac{2}{16}$.☐ B $\frac{1}{16}$.☐ C $\frac{4}{16}$.☐ D $\frac{6}{16}$.

 Lời giải.

Câu 36

Tập hợp các tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + (m - 4)x + 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

☐ A $(-\infty; 1] \setminus \{-8\}$.☐ B $(-\infty; 1]$.☐ C $(-\infty; 1)$.☐ D $(-\infty; 1) \setminus \{-8\}$.

 Lời giải.

Câu 37

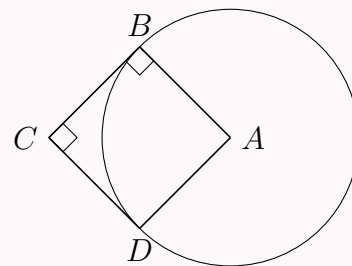
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 38

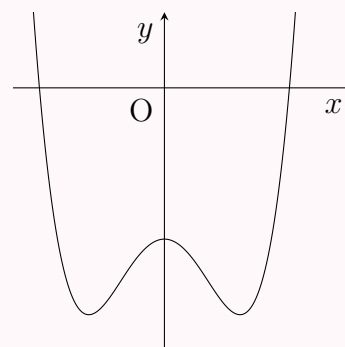
Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

B $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

C $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

D $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Lời giải.

Cho khối nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Đường sinh ℓ của khối nón đã cho bằng

(A) 5.

(B) $\sqrt{7}$.

(C) 25.

(D) 7.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-3z+4=0$. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) sao cho d cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

(A) $\frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

(B) $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{1}$.

(C) $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

(D) $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$.

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

(A) Điểm $M(1; 1)$.

(B) Điểm $N(1; 2)$.

(C) Điểm $P(1; 3)$.

(D) Điểm $Q(1; 0)$.

Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z - 8 = i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z - 3$.

(A) $|w| = \sqrt{5}$.

(B) $|w| = 25$.

(C) $|w| = 5$.

(D) $|w| = \sqrt{13}$.

Câu 43

Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích S_1 và S_2 , trong đó $S_1 < S_2$. Tìm tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A $\frac{3\pi + 2}{12\pi}$.

B $\frac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$.

Ⓒ $\frac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$.

(D) $\frac{3\pi + 2}{21\pi - 2}$.

 **Lời giải.**

Câu 44

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ biết $a > 0$, $c > 2020$ và $a + b + c < 2020$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2020|$ là

A 7.

B 1.

© 5.

③ 3.

 **Lời giải.**

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

(A) $x = \frac{5}{2}$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = \frac{3}{2}$.

(D) $x = 3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Tính $P = \log_2 \sqrt[6]{360}$ theo a và b .

(A) $P = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{2}b$. **(B)** $P = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$. **(C)** $P = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{6}b$. **(D)** $P = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-4) \geq 2$ là

- ☐ A $S = (-\infty; 13]$.
 ☐ B $S = [13; +\infty)$.
 ☐ C $S = (-\infty; 13)$.
 ☐ D $S = (13; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và song song với đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases} \text{ có phương trình tham số là}$$

- ☐ A $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$
 ☐ B $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$
 ☐ C $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$
 ☐ D $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-2}$ là

- ☐ A $\mathbb{R}$.
 ☐ B $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 ☐ C $(1; +\infty)$.
 ☐ D $(-\infty; 1)$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 39

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-38

Nội dung đề

Câu 1

Gọi (H) là hình tròn xoay thu được khi cho tam giác đều ABC có cạnh a quay quanh AB . Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi (H) có thể tích bằng

A $\frac{\pi a^3}{4}$.

B $\frac{\pi a^3}{8}$.

C $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$.

D $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

Câu 2

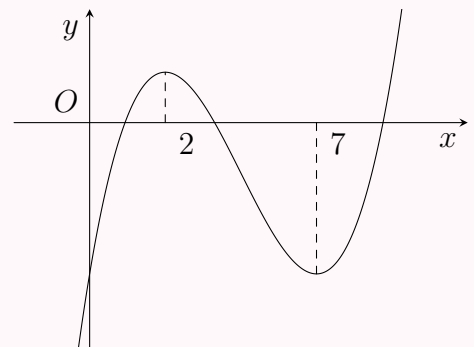
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$.

C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; 6)$.

D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.



Lời giải.

❖ Câu 3

Cho hàm số $f(x) = 2017^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2018} + C.$

(B) $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2017} + C.$

(C) $\int f(x) dx = 2017^x \ln 2017 + C.$

(D) $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{2017} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [4x + 1 - f(x)] dx$.

(A) $I = 4x + 1 - F(x) + C.$

(B) $I = 2x^2 + x - F(x).$

(C) $I = 2x^2 + x - F(x) + C.$

(D) $I = (2x^2 + x) \cdot F(x) + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

(A) $-2i.$

(B) $1.$

(C) $-2.$

(D) $i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

(A) $|z_1 + 3z_2| = 10.$

(B) $|z_1 + 3z_2| = 61.$

(C) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}.$

(D) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm AB . Cho biết $AB = 2a$, $BC = \sqrt{13}a$, $CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng

(A) $\frac{3a}{7}$.

B $\frac{12a}{7}$.

(C) $\frac{6a}{7}$.

(D) $\frac{4a}{7}$.

 **Lời giải.**

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

A $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

B $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

Ⓒ $\vec{n} = (1; 2; -3)$.

D $\vec{n} = (3; 1; 2)$.

 **Lời giải.**

Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 5$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A 3.

(B) 16.

© -5.

⑦ 7.

 **Lời giải.**

Câu 10

Biết $a \in \mathbb{R}$ và $0 < a < 1$. Tính tích phân $I = \int_0^1 |x - a| dx$ theo a .

- (A) $I = -a^2 + a - \frac{1}{2}$. (B) $I = a^2 - a + \frac{1}{2}$. (C) $I = \frac{1}{2} - a$. (D) $I = 1 - a$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(2; 1; 3)$. (B) $(3; 1; 2)$. (C) $(3; 2; 3)$. (D) $(3; 1; 3)$.

 Lời giải.

.....	

Câu 12

Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S = 16\pi R^2$. (B) $S = 4\pi R^2$. (C) $S = \pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

 Lời giải.

.....	

Câu 13

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 14

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{(e^x + 1)^2}$ là

- ☐ A $\frac{2}{e^x + 1} + C.$
☐ B $\frac{-2}{e^x + 1} + C.$
☐ C $\frac{-1}{e^x + 1} + C.$
☐ D $\frac{1}{e^x + 1} + C.$

💬 Lời giải.

Câu 15

Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$.

- ☐ A $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4.$
☐ B $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 4.$
- ☐ C $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 2.$
☐ D $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 2.$

💬 Lời giải.

Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(1; +\infty)$?

- ☐ A $y = x^4 + 2x^2 + 1.$
☐ B $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1.$
- ☐ C $y = \frac{x^3}{2} - x^2 - 3x + 1.$
☐ D $y = \sqrt{x - 1}.$

💬 Lời giải.

Câu 17

Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng cắt các trục toạ độ tại các điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; 2; 0)$; $P(0; 0; 4)$ có phương trình là

- ☐ A $\frac{x}{8} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 0.$
☐ B $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1.$
- ☐ C $x + 4y + 2z + 8 = 0.$
☐ D $x + 4y + 2z - 8 = 0.$

💬 Lời giải.

Câu 18

Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 6 \log_8(4x) + 1 = 0$ bằng

- ☐ A 6.
 ☐ B 1.
 ☐ C $\frac{17}{2}.$
☐ D 2.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 19

Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Giá trị $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$ là

(A) $I = \frac{17}{2}$.

(B) $I = \frac{5}{2}$.

(C) $I = \frac{7}{2}$.

(D) $I = \frac{11}{2}$.

🗨️ Lời giải.

⇔ Câu 20

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$, biết $\int_0^9 f(x) dx$ và $F(0) = 3$. Tính $F(9)$.

(A) $F(9) = -6$.

(B) $F(9) = 6$.

(C) $F(9) = 12$.

(D) $F(9) = -12$.

🗨️ Lời giải.

⇔ Câu 21

Cho hàm số $f(x) = -x^3 - x + \log_2 m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[1; 20]$ để bất phương trình $f(f(x)) \geq x$ đúng với mọi x thuộc khoảng $(1; 2)$?

(A) 10.

(B) 9.

(C) 13.

(D) 8.

🗨️ Lời giải.

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi M là trung điểm của $B'C'$. Góc giữa hai đường thẳng AM và BC' bằng

A 45° .

B 90° .

C 30° .

D 60° .

Lời giải.

Câu 23

Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

A $(1; -2)$.

B $(2; 1)$.

C $(2; -1)$.

D $(-1; 2)$.

Lời giải.

Câu 24

Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a .

A $V = \frac{a^3}{3}$.

B $V = \frac{a^3}{6}$.

C $V = \frac{2a^3}{3}$.

D $V = a^3$.

Lời giải.

❖ Câu 25

Cho khối tứ diện $OABC$ có đáy OBC là tam giác vuông tại O , $OB = a$, $OC = a\sqrt{3}$ ($a > 0$) và đường cao $OA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối tứ diện theo a .

(A) $\frac{a^3}{12}$.

(B) $\frac{a^3}{3}$.

(C) $\frac{a^3}{6}$.

(D) $\frac{a^3}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh 1. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$ bằng

(A) 1.

(B) $\sqrt{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là các số thực dương, $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

(A) $1 + 2\log_a b$.

(B) $2 - \log_a b$.

(C) $2\log_a b$.

(D) $2 + \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$. Hình chiếu của A trên trục Oz là

(A) $Q(2; -1; 0)$.

(B) $P(0; 0; 3)$.

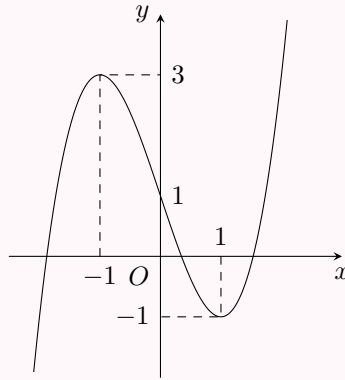
(C) $N(0; -1; 0)$.

(D) $M(2; 0; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) -1. (D) 3.

Lời giải.

.....

.....

⇒ Câu 30

Câu 8 Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
y		$-$	0	$+$	0	$-$
y'	$+\infty$		3	5		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số bằng

- (A) 5. (B) 3. (C) -3. (D) 1.

Lời giải.

.....

.....

⇒ Câu 31

Tính đạo hàm hàm số $y = 2^x$.

- (A) $y' = 2^x$. (B) $y' = x2^{x-1}$. (C) $y' = x2^x$. (D) $y' = 2^x \ln 2$.

Lời giải.

.....

.....

⇒ Câu 32

Xét các số phức z thỏa mãn $|z + 4| + |z - 4| = 10$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là

- (A) 10 và 4. (B) 5 và 4. (C) 4 và 3. (D) 5 và 3.

Lời giải.

❖ Câu 33

Một tổ có 20 học sinh. Số cách chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi lao động là

(A) C_{20}^4 .

(B) A_{20}^4 .

(C) 4^{20} .

(D) 20^4 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

(A) 23.

(B) 280.

(C) 140.

(D) 20.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

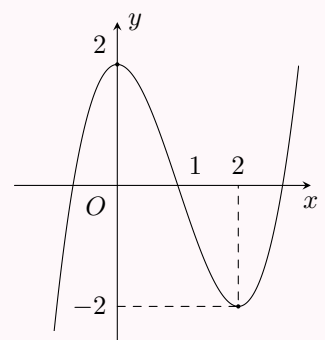
Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có 3 nghiệm phân biệt trong đó có đúng một nghiệm lớn hơn 1?

(A) 4.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 1.



💬 Lời giải.

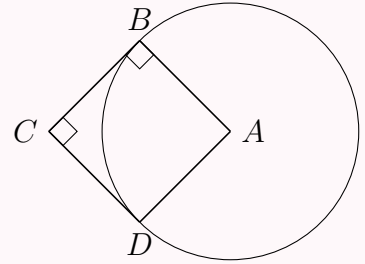
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



Câu 38

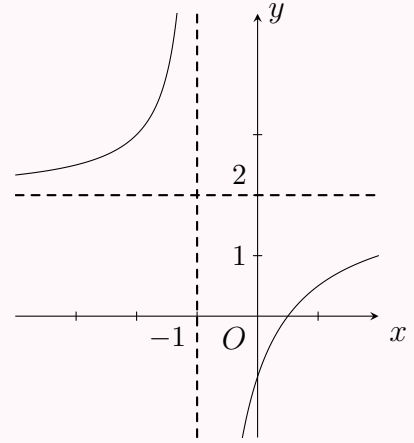
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

(A) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

(B) $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

(C) $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

(D) $y = \frac{1-2x}{x-1}$.



Lời giải.

Câu 39

Thiết diện qua trục của một hình trụ là

(A) đường elip.

(B) hình tam giác.

(C) hình nón.

(D) hình chữ nhật.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(1; 0; 5)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $M(2; 0; 5)$.

(B) $M(1; 2; 3)$.

(C) $M(3; -2; 7)$.

(D) $M(3; 0; 4)$.

Lời giải.

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- (A) Điểm $M(1; 1)$. (B) Điểm $N(1; 2)$. (C) Điểm $P(1; 3)$. (D) Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

Câu 42

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 + i}$. Môđun của số phức $w = \bar{z} - i \cdot z$ bằng

- (A) 11. (B) 8. (C) $8\sqrt{2}$. (D) 0.

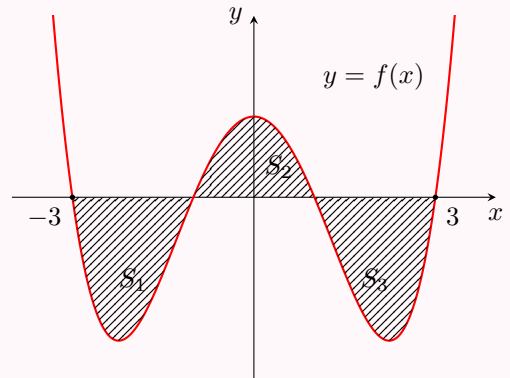
💬 Lời giải.

Câu 43

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-3; 3]$ có đồ thị như hình vẽ. Biết S_1, S_2, S_3 có diện tích lần lượt là 3, 1 và 3.

Khi đó $\int_{-1}^1 (1 - x)f'(3x) dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 7. (C) $-\frac{5}{9}$. (D) -4.



💬 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $f(x) = (m - 1)x^3 - 5x^2 + (m + 3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A 5.

B 3.

C 1.

D 4.

Lời giải.

Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A $T = 4\sqrt{13}$.

B $T = 10$.

C $T = 5$.

D $T = 25$.

Lời giải.

Câu 46

Tìm nghiệm thực của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

(A) $x = 11$.

(B) $x = 13$.

(C) $x = 21$.

(D) $x = 3$.

Lời giải.

Câu 47

Nếu $\log_a b = 2$ thì $\log_{a^4}(b^8 a^2)$ bằng

(A) $\frac{9}{2}$.

(B) 9.

(C) 2.

(D) 8.

Lời giải.

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 4) \geq 2$ là

(A) $S = (-\infty; 13]$.

(B) $S = [13; +\infty)$.

(C) $S = (-\infty; 13)$.

(D) $S = (13; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 49

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; -3; 1)$.

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 5t \\ z = 1 + 4t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -8 + 5t \\ z = 5 - 4t \end{cases}$

Lời giải.

Câu 50

Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $C_n^k = C_n^{n-k}$.

(B) $C_n^k = C_{n-k}^n$.

(C) $C_n^k = C_n^{k+1}$.

(D) $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 40

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-39

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $r = 2$, biết AB là một dây cung của đường tròn tâm (O) , sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa hình tròn (O) một góc 60° . Thể tích khối trụ đã cho bằng

A $\frac{8\sqrt{7}\pi}{7}$.

B $\frac{24\sqrt{7}\pi}{7}$.

C $\frac{24\sqrt{5}\pi}{5}$.

D $\frac{8\sqrt{5}\pi}{5}$.

💬 Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ sau.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Hỏi hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- ☐ A $(-1; +\infty)$.
 ☐ B $(-1; 1)$.
 ☐ C $(-\infty; -1)$.
 ☐ D $(-\infty; 2)$.

Lời giải.

Câu 3

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x + 1)$ là

- ☐ A $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.
 ☐ B $F(x) = \frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.
 ☐ C $F(x) = -\cos(2x + 1) + C$.
 ☐ D $F(x) = \cos(2x + 1)$.

Lời giải.

Câu 4

Cho hàm số $f(x) = x^2 + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- ☐ A $\int f(x) dx = 2x + 1 + C$.
 ☐ B $\int f(x) dx = x^3 + x + C$.
 ☐ C $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + x + C$.
 ☐ D $\int f(x) dx = 2x + C$.

Lời giải.

Câu 5

Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

- ☐ A $-2i$.
 ☐ B 1 .
 ☐ C -2 .
 ☐ D i .

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

- ☐ A $|z_1 + 3z_2| = 10$.
 ☐ B $|z_1 + 3z_2| = 61$.
 ☐ C $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}$.
 ☐ D $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}$.

Lời giải.

Câu 7

Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 2. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) . Tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

(B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

C $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

(D) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

 Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

B $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

Ⓒ $\vec{n} = (1; 2; -3)$.

D $\vec{n} = (3; 1; 2)$.

Lời giải.

Câu 9

Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{12}{7 - 4 \sin x}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$.

(A) $M = \frac{12}{5}; m = \frac{12}{7}$. (B) $M = 4; m = \frac{12}{11}$. (C) $M = \frac{12}{5}; m = \frac{4}{3}$. (D) $M = 4; m = \frac{4}{3}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_{2001}^{2018} f(x) dx = 10$ và $\int_{2018}^{2019} f(x) dx = 5$. Tính $\int_{2001}^{2019} f(x) dx$.

(A) -5 . (B) 15 . (C) 2 . (D) 5 .

🗨️ Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $(2; 1; 3)$. (B) $(3; 1; 2)$. (C) $(3; 2; 3)$. (D) $(3; 1; 3)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 12

Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S = 16\pi R^2$. (B) $S = 4\pi R^2$. (C) $S = \pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

🗨️ Lời giải.

Câu 13

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-1	0	$-\infty$

- (A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 (B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng -1 .
 (C) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 0 .
 (D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{(e^x + 1)^2}$ là

- (A) $\frac{2}{e^x + 1} + C$. (B) $\frac{-2}{e^x + 1} + C$. (C) $\frac{-1}{e^x + 1} + C$. (D) $\frac{1}{e^x + 1} + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$.

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$. (B) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 2$. (D) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Hàm số $y = -6x^4 + 8x^3 - 3x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.
 (C) $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. (D) $(-\infty; 0)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Cho hai điểm $A(1; -4; 4)$, $B(3; 2; 6)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- (A) $x - 3y + z + 4 = 0$. (B) $x - 3y - z + 4 = 0$.

(C) $x + 3y - z + 4 = 0$.

(D) $x + 3y + z - 4 = 0$.

 **Lời giải.**

Câu 18

Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 6\log_8(4x) + 1 = 0$ bằng

A 6.

B 1.

© $\frac{17}{2}$.

② 2.

 **Lời giải.**

Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{4}{2x+1} dx$.

A $I = 2 \ln 2$.

(B) $I = 2 \ln 3$.

Ⓒ $I = 4 \ln 2$.

(D) $I = 4 \ln 3$.

 **Lời giải.**

Câu 20

Cho $\int_1^2 f(x) \, dx = 2$ và $\int_1^2 2g(x) \, dx = 8$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)] \, dx$ bằng

A 6.

B 10.

© 18.

④ 0.

 **Lời giải.**

Câu 21

Cho hàm số $f(x) = 2e^{-x} - \log \left(m\sqrt{x^2 + 1} - mx \right)^3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $f(x) + f(-x) \geq 0$ đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$.

- (A) 21. (B) 4. (C) Vô số. (D) 22.

 Lời giải.

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi M là trung điểm của $B'C'$. Góc giữa hai đường thẳng AM và BC' bằng

- (A)** 45° . **(B)** 90° . **(C)** 30° . **(D)** 60° .

 **Lời giải.**

❖ Câu 23

Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là
(A) $(1; -2)$. **(B)** $(2; 1)$. **(C)** $(2; -1)$. **(D)** $(-1; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là
(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **(B)** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **(C)** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **(D)** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = 2a$ và $AC = \sqrt{5}a$ bằng
(A) $15a^3$. **(B)** $6a^3$. **(C)** $2a^3\sqrt{5}$. **(D)** $2a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O . Biết rằng SO vuông góc với mặt phẳng đáy và $AB = 2a$; $AD = a$; $SO = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ O tới mặt phẳng (SBC) là
(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **(B)** $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. **(C)** $a\sqrt{3}$. **(D)** a .

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với a, b là các số thực dương, $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

- (A) $1 + 2\log_a b$. (B) $2 - \log_a b$. (C) $2\log_a b$. (D) $2 + \log_a b$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$ và $B(3; -2; 2)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

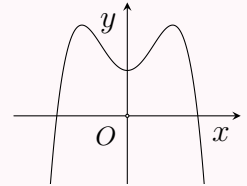
- (A) 3. (B) 10. (C) 2. (D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 0. (B) 1.
(C) 2. (D) 3.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		3		0	$+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- (A) $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. (B) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.
(C) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$. (D) $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm hàm số $y = 2^x$.

A $y' = 2^x$.

B $y' = x2^{x-1}$.

C $y' = x2^x$.

D $y' = 2^x \ln 2$.

 Lời giải.

Câu 32

Câu 50 Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 6| = 5$, $|z_2 + 2 - 3i| = |z_2 - 2 - 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ bằng

A $\frac{3}{2}$.

B $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

C $\frac{5}{2}$.

D $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

 Lời giải.

Câu 33

Một tổ có 20 học sinh. Số cách chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi lao động là

(A) C_{20}^4 .

(B) A_{20}^4 .

(C) 4^{20} .

(D) 20^4 .

Lời giải.

Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

(A) 23.

(B) 280.

(C) 140.

(D) 20.

Lời giải.

Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

Lời giải.

Câu 36

Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{4x - m^2}{x - 1}$ tại đúng một điểm. Tích các phần tử của S bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 20.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 37

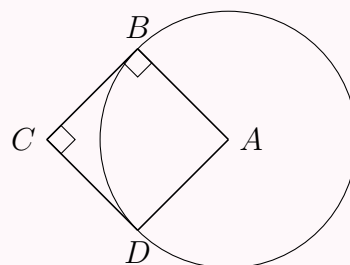
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

(A) $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

(B) $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

Ⓒ $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

(D) $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



 **Lời giải.**

This image shows a full page of primary-ruled notebook paper. It features multiple sets of horizontal lines designed to guide handwriting. Each set consists of three lines: a solid top blue line, a middle red dotted line, and a solid bottom blue line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing ample space for practicing letter formation and writing. The margins are consistent throughout.

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal lines designed for teaching handwriting. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing ample space for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise blank, with no margins or additional markings.

Câu 38

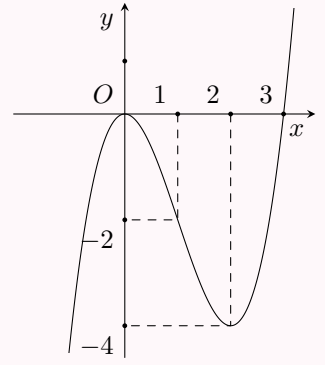
Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình bên?

A $y = x^3 - 3x$.

B $y = x^3 + 3x^2$.

C $y = x^3 + 3x$.

D $y = x^3 - 3x^2$.



Lời giải.

.....

.....

Câu 39

Thiết diện qua trục của một hình trụ là

A đường elip.

B hình tam giác.

C hình nón.

D hình chữ nhật.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d : $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$. Phương trình chính

tắc của đường thẳng đi qua điểm $A(-4; -2; 4)$, cắt và vuông góc với d là

A $\frac{x-3}{-4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{4}$.

B $\frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+4}{-1}$.

C $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$.

D $\frac{x-4}{-3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+4}{1}$.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

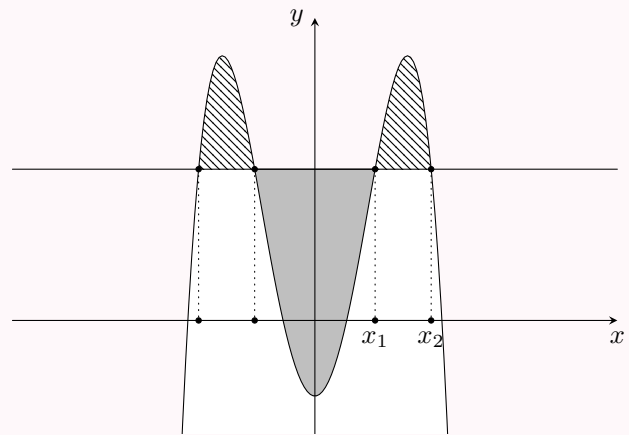
- ☐ A Điểm $M(1; 1)$.
 ☐ B Điểm $N(1; 2)$.
 ☐ C Điểm $P(1; 3)$.
 ☐ D Điểm $Q(1; 0)$.

Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 + i}$. Môđun của số phức $w = \bar{z} - i \cdot z$ bằng

- ☐ A 11.
 ☐ B 8.
 ☐ C $8\sqrt{2}$.
 ☐ D 0.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 4 điểm phân biệt (như hình vẽ) với $x_2 = 2x_1$. Gọi S_1 là diện tích phần hình phẳng nằm dưới đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho; S_2 là tổng diện tích hai hình phẳng nằm phía trên đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- ☐ A $\frac{19}{8}$.
 ☐ B $\frac{30}{11}$.
 ☐ C $\frac{19}{11}$.
 ☐ D $\frac{30}{19}$.



❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x) = (m - 1)x^3 - 5x^2 + (m + 3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

Tìm nghiệm thực của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

(A) $x = 11$.

(B) $x = 13$.

(C) $x = 21$.

(D) $x = 3$.

Lời giải.

Cho m, n, p là các số thực thỏa mãn $p \log 2 = m \log 8 + n \log 4$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $p = \log_2(2^n + 3^m)$.

(B) $p = 3n + 2m$.

(C) $p = \log_2(4^n + 8^m)$.

(D) $p = 2n + 3m$.

Lời giải.

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 4) \geq 2$ là

(A) $S = (-\infty; 13]$.

(B) $S = [13; +\infty)$.

(C) $S = (-\infty; 13)$.

(D) $S = (13; +\infty)$.

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $B(0; 4; -5)$ và vuông góc với 2 đường thẳng có véc-tơ chỉ phương lần lượt là $\vec{u}_1 = (1; -2; 0)$ và $\vec{u}_2 = (-1; 1; -2)$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -4t \\ z = -5 + t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = -4t \\ y = 4 - 2t \\ z = -5 + t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = -4 \\ y = -2 + 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = -5 + t \\ y = 4 - 2t \\ z = -4t \end{cases}$.

Lời giải.

Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $C_n^k = C_n^{n-k}$.

(B) $C_n^k = C_{n-k}^k$.

(C) $C_n^k = C_n^{k+1}$.

(D) $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 41

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-40

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng a . Một hình nón (S) có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A_1B_1C_1D_1$. Tính theo a thể tích V của hình nón (S) .

(A) $V = \frac{\pi\sqrt{2}a^3}{6}$.

(B) $V = \frac{\pi\sqrt{2}a^3}{2}$.

(C) $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

(D) $V = \frac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng nào dưới đây?

(A) $(-1; 1)$.

(B) $(0; +\infty)$.

(C) $(-\infty; -1)$.

(D) $(-1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

(A) $F(x) = 2x^2 + x$.

(B) $F(x) = 2$.

(C) $F(x) = C$.

(D) $F(x) = x^2 + x + C$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- (A) $3^x \ln 3 + C$. (B) $\frac{3^x}{\ln 3} + C$. (C) $3^{x+1} + C$. (D) $\frac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$.

- (A) 2. (B) -1. (C) 3. (D) 1.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

- (A) $|z_1 + 3z_2| = 10$. (B) $|z_1 + 3z_2| = 61$. (C) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}$. (D) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên bằng SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- (A) $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. (B) $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $d = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

(B) $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

(C) $\vec{n} = (1; 2; -3)$.

(D) $\vec{n} = (3; 1; 2)$.

Lời giải.

Câu 9

Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[-4; 0]$ lần lượt là M và m . Tổng $M + m$ bằng

(A) $-\frac{28}{3}$.

(B) $-\frac{17}{3}$.

(C) -5 .

(D) 5 .

Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

(A) 6 .

(B) 4 .

(C) 9 .

(D) 2 .

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $(2; 1; 3)$.

(B) $(3; 1; 2)$.

(C) $(3; 2; 3)$.

(D) $(3; 1; 3)$.

Lời giải.

Câu 12

Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S = 16\pi R^2$. (B) $S = 4\pi R^2$. (C) $S = \pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

💬 Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 0$. (C) $y = 1$. (D) $y = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 14

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- (A) $2\ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C$. (B) $2\ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C$.
(C) $2\ln(x+1) - \frac{2}{x+1} + C$. (D) $2\ln(x+1) - \frac{3}{x+1} + C$.

💬 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Tọa độ tâm của mặt cầu là $I(a; b; c)$. Tính $a + b + c$.

- (A) 2. (B) 6. (C) -2. (D) -1.

💬 Lời giải.

Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq 1$.

- C** Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

 **Lời giải.**

Câu 17

Cho hai mặt phẳng $(\alpha) : 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(\beta) : 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) là

- (A) $2x - y - 2z = 0$.
 (B) $2x - y + 2z = 0$.
 (C) $2x + y - 2z + 1 = 0$.
 (D) $2x + y - 2z = 0$.

 **Lời giải.**

🔗 Câu 18

Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 6 \log_8(4x) + 1 = 0$ bằng

- (A) 6. (B) 1. (C) $\frac{17}{2}$. (D) 2.

 **Lời giải.**

Câu 19

Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^5 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

☐ A $-8.$
☐ B $4.$
☐ C $-4.$
☐ D $3.$

Lời giải.

Câu 20

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) = -1$, biết $\int_0^2 f'(x) dx = 5$. Tính $f(2)$.

☐ A $f(2) = 2.$
☐ B $f(2) = 6.$
☐ C $f(2) = 4.$
☐ D $f(2) = 5.$

Lời giải.

Câu 21

Cho hàm số $f(x) = 2e^{-x} - \log(m\sqrt{x^2 + 1} - mx)^3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $f(x) + f(-x) \geq 0$ đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$.

☐ A $21.$
☐ B $4.$
☐ C Vô số.
 ☐ D $22.$

Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo góc (IJ, CD) bằng

(A) 60° .

(B) 30° .

(C) 90° .

(D) 45° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

(A) $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$.

(B) $(4; -1)$.

(C) $(2; -3)$.

(D) $(3; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

(A) $8a^3$.

(B) $2a^3$.

(C) a^3 .

(D) $6a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Một khối chóp có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 4. Chiều cao của khối chóp đó bằng

(A) 3.

(B) $\frac{4}{9}$.

(C) 9.

(D) $\frac{1}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng $\frac{6a}{7}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

A $\frac{6a}{7}$.

B $\frac{12a}{7}$.

C $\frac{3a}{7}$.

D $\frac{4a}{7}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 27

Với các số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A $\log\left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

B $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c$.

C $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

D $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$ và $B(3; -2; 2)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

A 3.

B 10.

C 2.

D 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

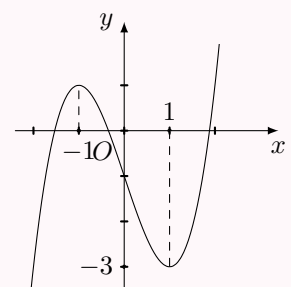
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm

A $x = 1$.

B $x = 2$.

C $x = -1$.

D $x = 3$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm được cho ở hình dưới

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$
y'	—	0	+	—

Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm hàm số $y = 2^x$.

(A) $y' = 2^x$.

(B) $y' = x2^{x-1}$.

(C) $y' = x2^x$.

(D) $y' = 2^x \ln 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính $|2z_1 - z_2|$ khi $P = |z - 2z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $10 - \sqrt{2}$.

(B) $8 - \sqrt{2}$.

(C) 10.

(D) $2\sqrt{17}$.

💬 Lời giải.

Số cách xếp bốn bạn Lan, Bình, Chung, Duyên ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ.

(A) 24.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 8.

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

(A) 23.

(B) 280.

(C) 140.

(D) 20.

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

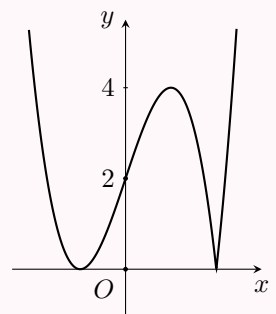
Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có $a > 0$ và đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ như hình vẽ ở bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $f(|x|) = m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt.

(A) $m \in (0; 2)$.

(B) $m \in (-4; -2)$.

(C) $m \in (2; 4)$.

(D) $m = 4$.



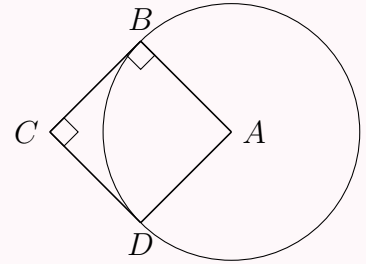
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



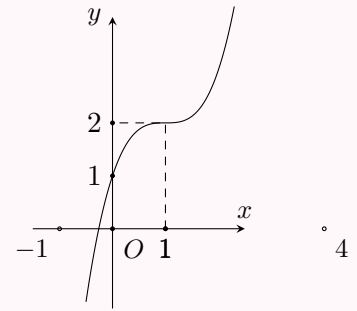
Đồ thị trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1.$

B $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

C $y = x^3 - 3x + 1.$

D $y = -x^3 - 3x^2 - 1.$



Lời giải.

Cho hình nón có bán kính đáy $r = a$ và độ dài đường sinh $l = 3a$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A $10\pi a^2.$

B $3\pi a^2.$

C $\pi a^2.$

D $4\pi a^2.$

Lời giải.

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 9 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A cắt d và song song với mặt phẳng (P) .

A $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}.$

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}.$

C $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}.$

D $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}.$

Lời giải.

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

A Điểm $M(1; 1).$

B Điểm $N(1; 2).$

C Điểm $P(1; 3).$

D Điểm $Q(1; 0).$

Lời giải.

Câu 42

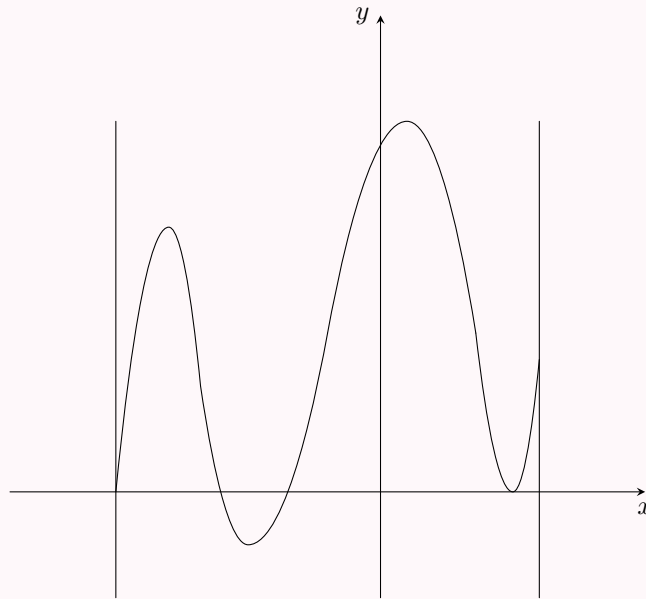
Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 + i}$. Môđun của số phức $w = \bar{z} - i \cdot z$ bằng

- ☐ A 11.
 ☐ B 8.
 ☐ C $8\sqrt{2}$.
 ☐ D 0.

Lời giải.

Câu 43

Câu 48 Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-5; 3]$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Biết diện tích các hình phẳng (A), (B), (C), (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành lần lượt bằng 6; 3; 12; 2. Tích phân $\int_{-3}^1 [2f(2x+1) + 1] dx$ bằng



- ☐ A 27.
 ☐ B 25.
 ☐ C 17.
 ☐ D 21.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x) = (m - 1)x^3 - 5x^2 + (m + 3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 4.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 46

Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$.

(A) $x = \frac{8}{3}$.

(B) $x = \frac{10}{3}$.

(C) $x = \frac{16}{3}$.

(D) $x = \frac{11}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_5 x = 2 \log_{\sqrt{5}} a + 3 \log_{\frac{1}{5}} b$. Mệnh đề nào là đúng?

(A) $x = \frac{a^4}{b}$.

(B) $x = 4a - 3b$.

(C) $x = \frac{a^4}{b^3}$.

(D) $x = a^4 - b^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 4) \geq 2$ là

(A) $S = (-\infty; 13]$.

(B) $S = [13; +\infty)$.

(C) $S = (-\infty; 13)$.

(D) $S = (13; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là:

(A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t \\ z = -1 \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

🔗 Câu 50

Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $C_n^k = C_n^{n-k}$.

(B) $C_n^k = C_{n-k}^n$.

(C) $C_n^k = C_n^{k+1}$.

(D) $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 42

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-41

Nội dung đề

Câu 1

Cho tam giác OAB vuông cân tại O , có $OA = 4$. Lấy điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA .

A $\frac{128\pi}{81}$.

B $\frac{81\pi}{256}$.

C $\frac{256\pi}{81}$.

D $\frac{64\pi}{81}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(0; 1)$.

B $(-\infty; 0)$.

C $(1; +\infty)$.

D $(-1; 0)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-2	3	-2	$+\infty$

Lời giải.

Câu 3

Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\int f(x)dx = 4x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(B) $\int f(x)dx = x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(C) $\int f(x)dx = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2 - x + C.$

(D) $\int f(x)dx = 12x^4 - 6x^3 + x^2 - x + C.$

💬 Lời giải.

Câu 4

Nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

(A) $\cos 2x + C.$

(B) $-\cos 2x + C.$

(C) $\frac{\cos 2x}{2} + C.$

(D) $\frac{-\cos 2x}{2} + C.$

💬 Lời giải.

Câu 5

Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$.

(A) 2.

(B) -1.

(C) 3.

(D) 1.

💬 Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

(A) $|z_1 + 3z_2| = 10.$

(B) $|z_1 + 3z_2| = 61.$

(C) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}.$

(D) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}.$

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = AA' = 1$, $\widehat{BAD} = \widehat{BAA'} = \widehat{DAA'} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C'$.

(A) $\sqrt{\frac{2}{11}}.$

(B) $\frac{8}{11}.$

(C) $\frac{3}{11}.$

(D) $\frac{2}{11}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$?

- ☐ A $\vec{n}_1 = (2; -1; 3)$.
 ☐ B $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$.
 ☐ C $\vec{n}_3 = (2; 1; 0)$.
 ☐ D $\vec{n}_4 = (-2; 1; -3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 10$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- ☐ A 12.
 ☐ B 4.
 ☐ C 6.
 ☐ D 8.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Câu 27 Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

(A) $S = 2$.

(B) $S = -2$.

(C) $S = 5$.

(D) $S = 10$.

Lời giải.**Câu 11**

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $(2; 1; 3)$.

(B) $(3; 1; 2)$.

(C) $(3; 2; 3)$.

(D) $(3; 1; 3)$.

Lời giải.**Câu 12**

Cho hai điểm A và B cố định, tập hợp tất cả các điểm M cách đều A và B , đồng thời M nhìn hai điểm A, B dưới một góc vuông là

(A) một điểm duy nhất.

(B) một mặt cầu.

(C) một đường tròn.

(D) một đường thẳng.

Lời giải.**Câu 13**

Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 3.

Lời giải.**Câu 14**

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

(A) $2\ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C$.

(B) $2\ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C$.

(C) $2\ln(x+1) - \frac{2}{x+1} + C$.

(D) $2\ln(x+1) - \frac{3}{x+1} + C$.

Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Tọa độ tâm của mặt cầu là $I(a; b; c)$. Tính $a + b + c$.

(A) 2.

(B) 6.

(C) -2.

(D) -1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{1 - x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đó đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(B) Hàm số đó nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

(C) Hàm số đó nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(D) Hàm số đó đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

(A) $-x + y + 2 = 0$.

(B) $x - y + 1 = 0$.

(C) $x - y - 2 = 0$.

(D) $x - y + 2 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x - m + 15 \geq 0$ có nghiệm với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

(A) 7.

(B) 4.

(C) 9.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx$.

(A) e^4 .

(B) $3e^4$.

(C) $4e^4$.

(D) $e^4 - 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Câu 3. Biết $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^2 x} dx = \frac{a}{b\sqrt{3}}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a - 3b$.

(A) $T = 1$.

(B) $T = -1$.

(C) $T = -8$.

(D) $T = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $3 \leq x \leq 27$ và $[2 + \log_2(x - 1)]^3 + 4x = 8y^3 + 4y + 4$?

(A) 2019.

(B) 3.

(C) 2020.

(D) 2.

💬 Lời giải.

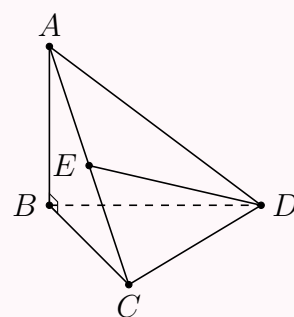
❖ Câu 22

Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) . Biết tam giác BCD vuông tại C và $AB = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, $AC = a\sqrt{2}$, $CD = a$. Gọi E là trung điểm của AC (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng AB và DE bằng

(A) 45° .

(B) 60° .

(C) 30° .

(D) 90° .

💬 Lời giải.
❖ Câu 23

Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

(A) $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$.

(B) $(4; -1)$.

(C) $(2; -3)$.

(D) $(3; -2)$.

💬 Lời giải.

Câu 24

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- (A) $V = 2\sqrt{3}a^3$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $V = 4\sqrt{3}a^3$.

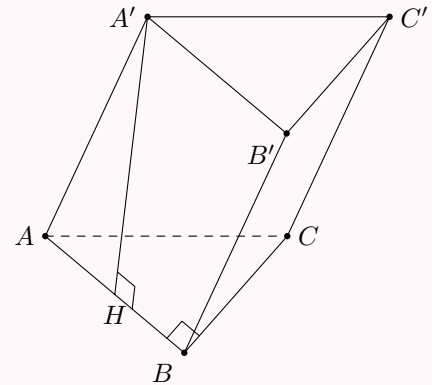
🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 25

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng ABC là trung điểm H của cạnh AB và $A'A = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- (A) $V = a^3\sqrt{3}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.
 (C) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (D) $V = 2a^3\sqrt{2}$.



🗨️ Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 26

Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau, biết $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. (B) $\frac{a}{\sqrt{19}}$. (C) $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. (D) $\frac{a\sqrt{17}}{\sqrt{19}}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 27

Với các số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A $\log\left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b.$

B $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c.$

C $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c.$

D $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 5; -3)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

A $(2; 0; -3).$

B $(2; 5; 0).$

C $(2; 5; -3).$

D $(0; 5; -3).$

💬 Lời giải.

❖ Câu 29

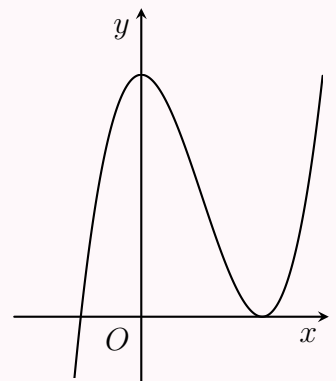
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A 0.

B 1.

C 2.

D 3.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-2	2	$-\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

(A) -2 .

(B) 2 .

(C) 1 .

(D) -1 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2018} x$ là

(A) $y' = \frac{\ln 2018}{x}$.

(B) $y' = \frac{2018}{x \cdot \ln 2018}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2018}$.

(D) $y' = \frac{1}{x \cdot \log 2018}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z - 5 + 3i| = 3$, $|iw + 4 + 2i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |3iz + 2w|$.

(A) $\sqrt{554} + 5$.

(B) $\sqrt{578} + 13$.

(C) $\sqrt{578} + 5$.

(D) $\sqrt{554} + 13$.

💬 Lời giải.

Câu 33

Số cách xếp bốn bạn Lan, Bình, Chung, Duyên ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ.

- (A) 24. (B) 1. (C) 4. (D) 8.

 **Lời giải.**

Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- (A) 23. (B) 280. (C) 140. (D) 20.

 **Lời giải.**

Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

- Ⓐ $\frac{2}{16}$. Ⓑ $\frac{1}{16}$. Ⓒ $\frac{4}{16}$. Ⓓ $\frac{6}{16}$.

 **Lời giải.**

Câu 36

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = mx + 1$ cắt đồ thị $(C): y = x^3 - x^2 + 1$ tại 3 điểm $A, B(0; 1), C$ phân biệt sao cho tam giác AOC vuông tại $O(0; 0)$?

- A** 0. **B** 2. **C** 3. **D** 1.

 **Lời giải.**

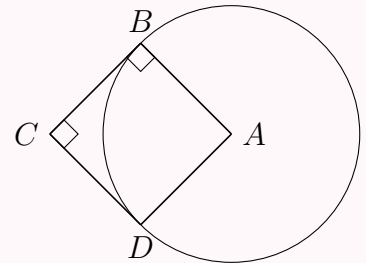
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC

A $V = \frac{343(4 + 3\sqrt{2}\pi)}{6}$.

B $V = \frac{343(7 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

C $V = \frac{343(12 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.

D $V = \frac{343(6 + \sqrt{2}\pi)}{6}$.



(Đề minh họa BDG 2020-2021)

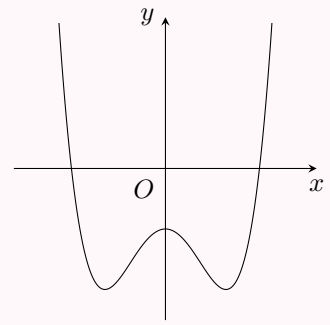
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A $y = -x^4 + 2x^2 + 1.$

B $y = x^4 - 2x^2 - 1.$

C $y = x^3 - 3x^2 - 1.$

D $y = -x^3 + 3x^2 - 1.$



Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 39

Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

A $4\pi rl.$

B $2\pi rl.$

C $\pi rl.$

D $\frac{1}{3}\pi rl.$

Lời giải.

.....	

Câu 40

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và

$d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$

Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

A $\frac{x-7}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{1}.$

B $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-4}.$

C $\frac{x+2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{4}.$

D $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{4}.$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 41

 Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- ☐ A Điểm $M(1; 1)$.
 ☐ B Điểm $N(1; 2)$.
 ☐ C Điểm $P(1; 3)$.
 ☐ D Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 42

 Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

- ☐ A $(2; -1)$.
 ☐ B $(2; 1)$.
 ☐ C $(-2; -1)$.
 ☐ D $(-2; 1)$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 43

 Xác định m để đồ thị hàm số $(C): y = 5x^4 - 8x^2 + m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có phần trên và phần dưới bằng nhau.

- ☐ A $\frac{9}{16}$.
 ☐ B $\frac{16}{9}$.
 ☐ C 9.
 ☐ D $\frac{25}{16}$.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 44

Cho hàm số $f(x) = (m - 1)x^3 - 5x^2 + (m + 3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 4.

💬 Lời giải.

⇔ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$.

A $x = \frac{8}{3}$.

B $x = \frac{10}{3}$.

C $x = \frac{16}{3}$.

D $x = \frac{11}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Biết $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_6 16$ theo a

A $\frac{4(3-a)}{3+a}$.

B $\frac{4(a+3)}{3-a}$.

C $\frac{3-a}{4(3+a)}$.

D $\frac{3+a}{4(3-a)}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > 1$ là

A $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

B $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

C $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

D $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

💬 Lời giải.

Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 3x + 4y - 5z + 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(3; 2; 1)$ đồng thời vuông góc với mặt phẳng (Q) .

(A) $\frac{x}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-3}{-5}$.

(B) $\frac{x-6}{3} = \frac{y-6}{4} = \frac{z+4}{-5}$.

(C) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+5}{3}$.

(D) $\frac{x-3}{3} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z-1}{-5}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $C_n^k = C_n^{n-k}$.

(B) $C_n^k = C_{n-k}^n$.

(C) $C_n^k = C_n^{k+1}$.

(D) $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: *90 phút* (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 43

MÃ ĐỀ: PT-2022-42

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $AB = BC = \frac{AD}{2} = a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC . Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

Ⓐ $V = \frac{5\pi a^3}{3}$.

(B) $V = \frac{4\pi a^3}{3}$.

Ⓒ $V = \pi a^3$.

(D) $V = \frac{7\pi a^3}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 2

Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A $(-1; +\infty)$.

(B) $(-\infty; -2)$.

Ⓒ $(-2; 0)$.

D $(-\infty; 3)$.

Phương án Phương án

 **Lời giải.**

❖ Câu 3

Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x$ là

(A) $\frac{84^x}{\ln 84} + C.$

(B) $\frac{2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x}{\ln 2 \cdot \ln 3 \cdot \ln 7} + C.$

(C) $84^x + C.$

(D) $84^x \cdot \ln 84 + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\int \cot x \, dx = \ln |\sin x| + C.$

(B) $\int \sin x \, dx = \cos x + C.$

(C) $\int \frac{1}{x^2} \, dx = \frac{1}{x}.$

(D) $\int \cos x \, dx = -\sin x + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z là

(A) $\bar{z} = -6 - 7i.$

(B) $\bar{z} = -6 + 7i.$

(C) $\bar{z} = 6 + 7i.$

(D) $\bar{z} = 6 - 7i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

(A) $|z_1 + 3z_2| = 10.$

(B) $|z_1 + 3z_2| = 61.$

(C) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}.$

(D) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

(A) $h = \frac{4}{3}a.$

(B) $h = \frac{3}{4}a.$

(C) $h = \frac{8}{3}a.$

(D) $h = \frac{2}{3}a.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$?

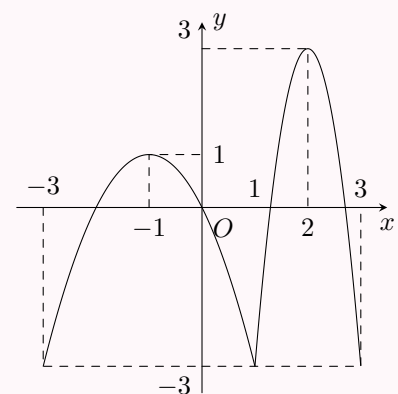
- (A)** $\vec{n}_1 = (2; -1; 3)$.
 (B) $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (2; 1; 0)$.
 (D) $\vec{n}_4 = (-2; 1; -3)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f[2f(x) - 1] = m$ có nghiệm trên đoạn $[-1; 0]$?

- (A)** $-3 \leq m \leq 1$.
 (B) $-3 \leq m \leq 3$.
(C) $0 \leq m \leq 1$.
 (D) $-3 \leq m \leq 0$.



💬 Lời giải.

Câu 10

Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

☐ A $S = -2$.

☐ B $S = 5$.

☐ C $S = 2$.

☐ D $S = 10$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A ?

☐ A $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

☐ B $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

☐ C $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

☐ D $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 12

Cho hai điểm A và B cố định, tập hợp tất cả các điểm M cách đều A và B , đồng thời M nhìn hai điểm A, B dưới một góc vuông là

☐ A một điểm duy nhất.

☐ B một mặt cầu.

☐ C một đường tròn.

☐ D một đường thẳng.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 13

Câu 5: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

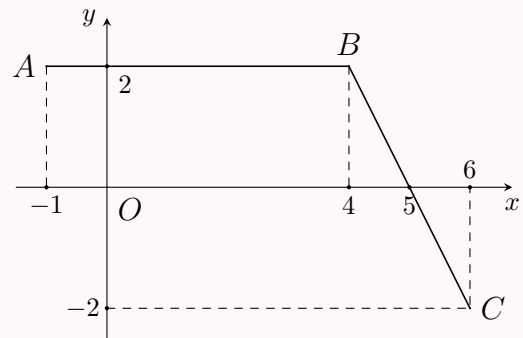
- (A) $x = 1$. (B) $x = -1$. (C) $y = -1$. (D) $y = 1$.

🗨️ Lời giải.

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng

- (A) 23. (B) 21. (C) 25. (D) 19.



🗨️ Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm O và bán kính $R = 2$ là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.
(C) $(x-2)^2 + y^2 + z^2 = 4$. (D) $x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

🗨️ Lời giải.

Câu 16

Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A $y = \frac{x}{x+1}$.

B $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Ⓒ $y = (x^2 - 1)^2 - 3x + 2.$

D $y = \tan x$.

 **Lời giải.**

Câu 17

Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với $A(2; 1; 4)$ và $B(-2; -3; 2)$ có dạng

(A) $2x + 2y + z - 1 = 0$.

(B) $x - y + 2 = 0$.

Ⓒ $x + 3z - 1 = 0$.

(D) $2x + 2y + z + 1 = 0$.

 **Lời giải.**

Câu 18

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x - m + 15 \geq 0$ có nghiệm với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

A 7.

B 4.

© 9.

D 6.

 **Lời giải.**

❖ Câu 19

Tính tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx$.

Ⓐ e^4 .

Ⓑ $3e^4$.

Ⓒ $4e^4$.

Ⓓ $e^4 - 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Câu 3 Biết $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^2 x} dx = \frac{a}{b\sqrt{3}}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a - 3b$.

Ⓐ $T = 1$.

Ⓑ $T = -1$.

Ⓒ $T = -8$.

Ⓓ $T = 4$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Cho $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Định m để bất phương trình dưới đây đúng $\forall x \geq 1$.

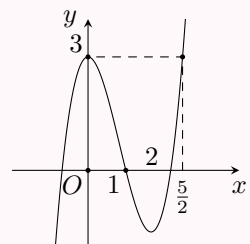
$$\log_2[f(x+m)+1] < \log_{\sqrt{3}} f(x+m).$$

Ⓐ $m < \frac{3}{2}$.

Ⓑ $m \geq \frac{3}{2}$.

Ⓒ $m > \frac{3}{2}$.

Ⓓ $0 \leq m < \frac{3}{2}$.

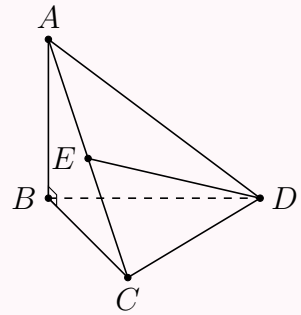


💬 Lời giải.

Câu 22

Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) . Biết tam giác BCD vuông tại C và $AB = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, $AC = a\sqrt{2}$, $CD = a$. Gọi E là trung điểm của AC (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng AB và DE bằng

- ☐ A 45° .
 ☐ B 60° .
 ☐ C 30° .
 ☐ D 90° .

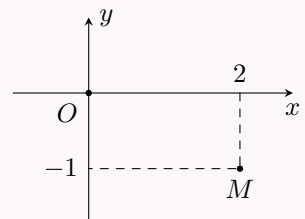


Lời giải.

Câu 23

Điểm M trong hình vẽ là biểu diễn hình học của số phức nào dưới đây?

- ☐ A $z = 1 + 2i$.
 ☐ B $z = 2 + i$.
 ☐ C $z = -1 + 2i$.
 ☐ D $z = -1 - 2i$.



Lời giải.

↔ Câu 24

Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy B là

(A) $V = Bh.$

(B) $V = \frac{1}{6} \cdot Bh.$

(C) $V = \frac{1}{3} \cdot Bh.$

(D) $V = \frac{1}{2} \cdot Bh.$

💬 Lời giải.

↔ Câu 25

Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt bằng 2, 3, 5. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

(A) 30.

(B) 15.

(C) 10.

(D) 60.

💬 Lời giải.

↔ Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ACBD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi O là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A) $\frac{1}{\sqrt{6}}.$

(B) $\frac{\sqrt{2}}{3}.$

(C) $\frac{1}{2}.$

(D) $\frac{1}{\sqrt{5}}.$

💬 Lời giải.

↔ Câu 27

Với mỗi số thực dương a tùy ý khác 1, ta có $\log_3(a^2)$ bằng

(A) $2 \log_3 a.$

(B) $2 \log_a 3.$

(C) $\frac{1}{2} \log_3 a.$

(D) $\frac{1}{2 \log_a 3}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

- (A) $(-2; 1; 3)$. (B) $(2; -3; 1)$. (C) $(2; 1; 3)$. (D) $(2; 1; -3)$.

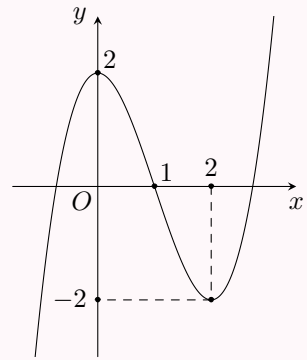
💬 Lời giải.

❖ Câu 29

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên.

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.



💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	3	4	3	$+\infty$

Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng

- (A) -1 . (B) 0 . (C) 1 . (D) 4 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2018} x$ là

- (A) $y' = \frac{\ln 2018}{x}$. (B) $y' = \frac{2018}{x \cdot \ln 2018}$. (C) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2018}$. (D) $y' = \frac{1}{x \cdot \log 2018}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 5| = 5$, $|z_2 + 1 - 3i| = |z_2 - 3 - 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là

A $\frac{5}{2}$.

B $\frac{7}{2}$.

C $\frac{1}{2}$.

D $\frac{3}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Với n là số nguyên dương bất kì và $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

A $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$.

B $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$.

C $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$.

D $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

A 23.

B 280.

C 140.

D 20.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

(A) $\frac{2}{16}$.

(B) $\frac{1}{16}$.

(C) $\frac{4}{16}$.

(D) $\frac{6}{16}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

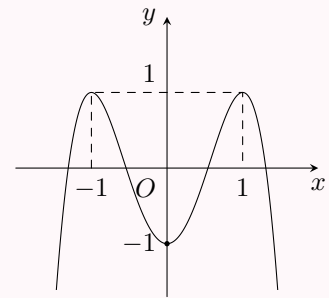
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

(A) 12.

(B) 10.

(C) 8.

(D) 4.



💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu $S(O; 4)$ cố định. Hình nón (N) được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu hình nón (N) có đường tròn đáy và đỉnh thuộc mặt cầu $S(O; 4)$. Tính bán kính đáy r của (N) để khối nón (N) có thể tích lớn nhất.

(A) $r = 3\sqrt{2}$.

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(C) $r = 2\sqrt{2}$.

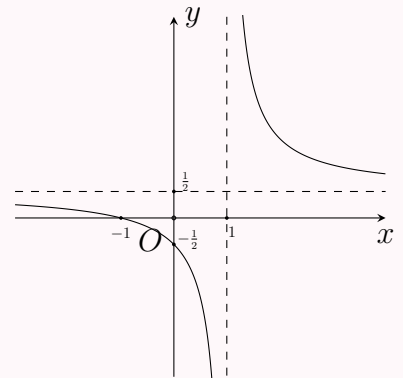
(D) $r = \frac{8\sqrt{2}}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 38

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- ☐ A $y = \frac{x+2}{2x-1}$
 ☐ B $y = \frac{2x}{3x-3}$
 ☐ C $y = \frac{x+1}{2x-2}$
 ☐ D $y = \frac{2x-4}{x-1}$



Lời giải.

❖ Câu 39

Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đường tròn đáy là 4 cm và độ dài đường sinh là 5 cm.

- ☐ A $15\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ B $20\pi \text{ cm}^2$.
 ☐ C $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
 ☐ D $12\pi \text{ cm}^2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d .

- ☐ A $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.
 ☐ B $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}$.
- ☐ C $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$.
 ☐ D $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- ☐ A Điểm $M(1; 1)$.
 ☐ B Điểm $N(1; 2)$.
 ☐ C Điểm $P(1; 3)$.
 ☐ D Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

A (2; -1).**B** (2; 1).**C** (-2; -1).**D** (-2; 1).**Lời giải.****Câu 43**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Xét 4 mệnh đề sau:

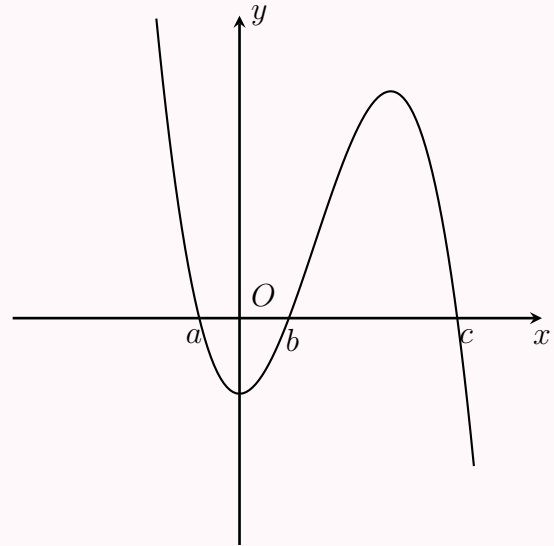
(1): $f(c) < f(a) < f(b)$.

(2): $f(c) > f(b) > f(a)$.

(3): $f(a) > f(b) > f(c)$.

(4): $f(a) > f(b)$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

**A** 4.**B** 1.**C** 2.**D** 3.**Lời giải.****Câu 44**

Cho hàm số $f(x) = (m - 1)x^3 - 5x^2 + (m + 3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A 5.**B** 3.**C** 1.**D** 4.**Lời giải.**

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 46

Phương trình $3^{2x+1} = 1$ có nghiệm là

(A) $x = -\frac{1}{2}$.

(B) $x = 0$.

(C) $x = -1$.

(D) $x = \frac{1}{3}$.

💬 Lời giải.
❖ Câu 47

Biết $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_6 16$ theo a

(A) $\frac{4(3-a)}{3+a}$.

(B) $\frac{4(a+3)}{3-a}$.

(C) $\frac{3-a}{4(3+a)}$.

(D) $\frac{3+a}{4(3-a)}$.

💬 Lời giải.

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > 1$ là

A $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right).$

B $\left(1; \frac{3}{2}\right).$

C $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right).$

D $\left[1; \frac{3}{2}\right).$

Lời giải.

Cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$, $(Q): 2x - y + 2z - 1 = 0$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Phương trình đường thẳng d đi qua A song song với cả (P) và (Q) là

A $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-4}.$

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-6}.$

C $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-3}{2}.$

D $\frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{-6}.$

Lời giải.

Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A $C_n^k = C_n^{n-k}.$

B $C_n^k = C_{n-k}^n.$

C $C_n^k = C_n^{k+1}.$

D $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}.$

Lời giải.

.....	
.....	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 44

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-43

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cách hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A $3\pi a^3$.

B $\pi a^3 \sqrt{3}$.

C $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$.

D πa^3 .

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	-1	-2	-1	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-1; 0)$.

B $(0; +\infty)$.

C $(-\infty; 0)$.

D $(0; 1)$.

Lời giải.

Câu 3

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là

☐ A $F(x) = x^3 + x^2 + 5.$

☐ B $F(x) = x^3 + x^2 + C.$

☐ C $F(x) = x^3 + x^2 + C.$

☐ D $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C.$

Lời giải.

Câu 4

Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \cos x + x$ là

☐ A $-\sin x + x^2 + C.$

☐ B $-\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C.$

☐ C $\sin x + x^2 + C.$

☐ D $\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C.$

Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z là

☐ A $\bar{z} = -6 - 7i.$

☐ B $\bar{z} = -6 + 7i.$

☐ C $\bar{z} = 6 + 7i.$

☐ D $\bar{z} = 6 - 7i.$

Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

☐ A $|z_1 + 3z_2| = 10.$

☐ B $|z_1 + 3z_2| = 61.$

☐ C $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}.$

☐ D $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}.$

Lời giải.

Câu 7

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$.

☐ A $2\sqrt{3}a.$

☐ B $2\sqrt{2}a.$

☐ C $3\sqrt{3}a.$

☐ D $2a.$

Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n} = (2; -2; 1)$.

(B) $\vec{v} = (2; -2; 0)$.

(C) $\vec{m} = (1; 0; -1)$.

(D) $\vec{u} = (2; 0; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên $[-3; 6]$. Tổng $M + m$ có giá trị là

(A) -12 .

(B) -6 .

(C) 18 .

(D) -4 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$, đường tiệm cận ngang của (C) và các đường thẳng $x=2, x=3$.

(A) $S = \ln 2$.

(B) $S = 2 + \ln 2$.

(C) $S = 1 + \ln 2$.

(D) $S = -\ln 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A ?

(A) $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

(B) $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

ĐỀ SỐ 44

C $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}.$

D $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}.$

 **Lời giải.**

 Câu 12

Cho hai điểm A và B cố định, tập hợp tất cả các điểm M cách đều A và B , đồng thời M nhìn hai điểm A, B dưới một góc vuông là

A một điểm duy nhất.

B một mặt cầu.

C một đường tròn.

D một đường thẳng.

 **Lời giải.**

 Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A $x = 1$ và $y = 2.$

B $x = 2$ và $y = 1.$

C $x = 1$ và $y = -3.$

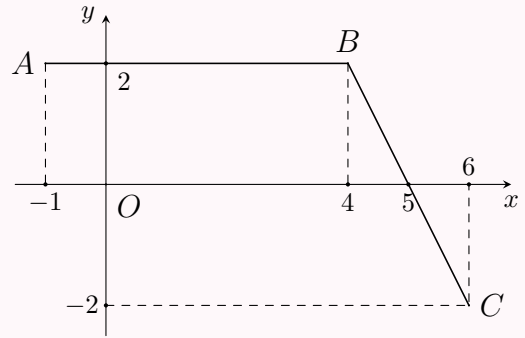
D $x = -1$ và $y = 2.$

 **Lời giải.**

Câu 14

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng

- Ⓐ 23. Ⓑ 21. Ⓒ 25. Ⓓ 19.



 **Lời giải.**

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm O và bán kính $R = 2$ là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 2$.
 (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.
- (C) $(x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 4$.
 (D) $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$.

 **Lời giải.**

Câu 16

Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- Ⓐ $y = 3x^3 + 3x - 2$. Ⓑ $y = 2x^3 - 5x + 1$. Ⓒ $y = x^4 + 3x^2$. Ⓓ $y = \frac{x-2}{x+1}$.

 **Lời giải.**

Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $A(2; 1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng

$$\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases} \text{ có phương trình là}$$

☐ A $2x + y + z - 3 = 0.$

☐ B $2x + y - 2z - 5 = 0.$

☐ C $x + 2y + z - 5 = 0.$

☐ D $2x + y - 2z - 3 = 0.$

Lời giải.

Câu 18

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x - m + 15 \geq 0$ có nghiệm với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

☐ A 7.

☐ B 4.

☐ C 9.

☐ D 6.

Lời giải.

Câu 19

Biết $\int_{2018}^{2019} f(x) dx = -2$, $\int_{2018}^{2019} g(x) dx = 6$. Tích phân $\int_{2018}^{2019} [2f(x) - g(x)] dx$ bằng

☐ A 10.

☐ B -2.

☐ C 22.

☐ D -10.

Lời giải.

Câu 20

Cho $\int_0^5 f(x) dx = 10$ và $\int_0^5 g(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_0^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

(A) 1.

(B) 5.

(C) 7.

(D) -7.

💬 Lời giải.

Câu 21

Số cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2(x - y + 2) + \log_2(x + y + 2) \leq \log_2(4x + 13 - 2y^2)$ là

(A) 14.

(B) 12.

(C) 10.

(D) 15.

💬 Lời giải.

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Số đo của góc giữa hai đường thẳng MN và AB là

(A) 30° .(B) 45° .(C) 60° .(D) 90° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

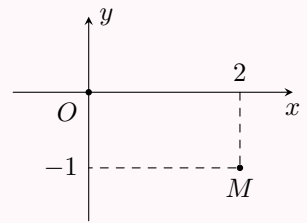
Điểm M trong hình vẽ là biểu diễn hình học của số phức nào dưới đây?

(A) $z = 1 + 2i$.

(B) $z = 2 + i$.

(C) $z = -1 + 2i$.

(D) $z = -1 - 2i$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Một khối lăng trụ có có diện tích đáy bằng 3 và thể tích bằng 6 thì chiều cao bằng

(A) 6.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a là

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

(B) $V = a^3\sqrt{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi O là tâm đáy. Tính khoảng cách từ O tới mặt phẳng (SCD) .

A $\frac{a}{\sqrt{6}}$.

B $\frac{a}{2}$.

C $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

D $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Câu 27

Với mỗi số thực dương a tùy ý khác 1, ta có $\log_3(a^2)$ bằng

A $2 \log_3 a$.

B $2 \log_a 3$.

C $\frac{1}{2} \log_3 a$.

D $\frac{1}{2 \log_a 3}$.

Lời giải.

Câu 28

Biết rằng cả ba số a, b, c đều khác 0. Tọa độ điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) nhưng không nằm trên trục Ox và Oy có thể là

A $(0; 0; c)$.

B $(a; b; 0)$.

C $(a; b; c)$.

D $(a; b)$.

Lời giải.

Câu 29

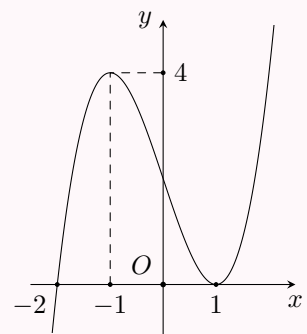
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A $x = 4$.

B $x = 1$.

C $x = -1$.

D $x = 0$.



Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

Điểm cực trị đại của hàm số đã cho là

(A) $x = -3$.

(B) $x = 1$.

(C) $x = 2$.

(D) $x = -2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2018} x$ là

(A) $y' = \frac{\ln 2018}{x}$.

(B) $y' = \frac{2018}{x \cdot \ln 2018}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2018}$.

(D) $y' = \frac{1}{x \cdot \log 2018}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức $z = x + iy$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z^2 + 1| = |(z + i)(z + 2)|$. Khi z có mô-đun nhỏ nhất hãy tính giá trị của biểu thức $P = x^2 + 2y$.

(A) $P = \frac{6}{25}$.

(B) $P = -\frac{4}{25}$.

(C) $P = \frac{4}{25}$.

(D) $P = -\frac{6}{25}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Với n là số nguyên dương bất kì và $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

- ☐ A $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$.
 ☐ B $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$.
 ☐ C $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$.
 ☐ D $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- ☐ A 23.
 ☐ B 280.
 ☐ C 140.
 ☐ D 20.

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

- ☐ A $\frac{2}{16}$.
 ☐ B $\frac{1}{16}$.
 ☐ C $\frac{4}{16}$.
 ☐ D $\frac{6}{16}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Giá trị của m để đường thẳng $d: x + 3y + m = 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm M, N sao cho tam giác AMN vuông tại điểm $A(1;0)$ là

- ☐ A $m = 4$.
 ☐ B $m = -4$.
 ☐ C $m = 6$.
 ☐ D $m = -6$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu $S(O; 4)$ cố định. Hình nón (N) được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu hình nón (N) có đường tròn đáy và đỉnh thuộc mặt cầu $S(O; 4)$. Tính bán kính đáy r của (N) để khối nón (N) có thể tích lớn nhất.

A $r = 3\sqrt{2}$.

B $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

C $r = 2\sqrt{2}$.

D $r = \frac{8\sqrt{2}}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 38

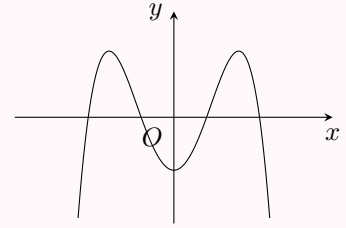
Đồ thị hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A $y = x^4 - 3x^2 - 1.$

B $y = x^4 + 3x^2 - 1.$

C $y = -x^4 - 3x^2 - 1.$

D $y = -x^4 + 3x^2 - 1.$



💬 Lời giải.

Câu 39

Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đường tròn đáy là 4 cm và độ dài đường sinh là 5 cm.

A $15\pi \text{ cm}^2.$

B $20\pi \text{ cm}^2.$

C $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

D $12\pi \text{ cm}^2.$

💬 Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua M , cắt và vuông góc với d có phương trình là

A $\frac{x}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}.$

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-2}.$

C $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}.$

D $\frac{x}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}.$

💬 Lời giải.

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

A Điểm $M(1; 1).$

B Điểm $N(1; 2).$

C Điểm $P(1; 3).$

D Điểm $Q(1; 0).$

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

(A) $(2; -1)$.

(B) $(2; 1)$.

(C) $(-2; -1)$.

(D) $(-2; 1)$.

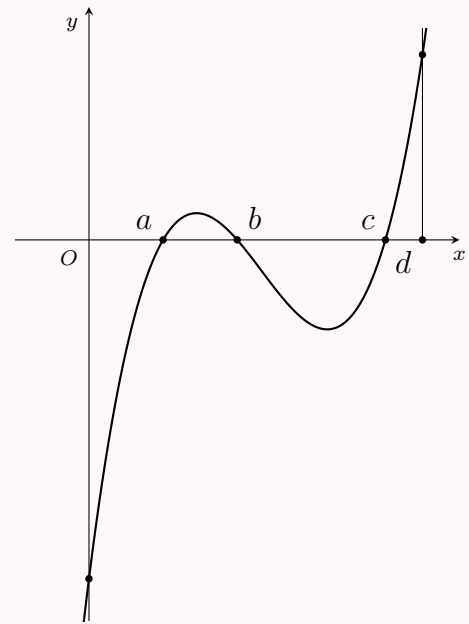
💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Cho các số thực a, b, c, d thỏa mãn $0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ lần lượt là a, b, c như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0; d]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $M + m = f(b) + f(a)$. **(B)** $M + m = f(0) + f(a)$.

(C) $M + m = f(0) + f(c)$. **(D)** $M + m = f(d) + f(c)$.



💬 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(2-x^2)$ là

A 5.

B 2.

C 3.

D 4.

Lời giải.

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Phương trình $3^{2x+1} = 1$ có nghiệm là

(A) $x = -\frac{1}{2}$.

(B) $x = 0$.

(C) $x = -1$.

(D) $x = \frac{1}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $0 < a \neq 1; b, c > 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) $\log_a b + \log_a c = c \log_a b$.

(B) $\log_a b + \log_a c = b \log_a c$.

(C) $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$.

(D) $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 1) > 1$ là

(A) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

(B) $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

(C) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

(D) $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$; $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-2}$. Phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với d_1 và d_2 là

- (A) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.
 (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
 (C) $\mathcal{D} = (2; 3)$.
 (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 45

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-44

Nội dung đề

Câu 1

Câu 40 Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao có độ dài bằng $2a$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua trung điểm OO' và tạo với OO' một góc 30° . Biết (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài $\sqrt{6}a$. Thể tích khối trụ là

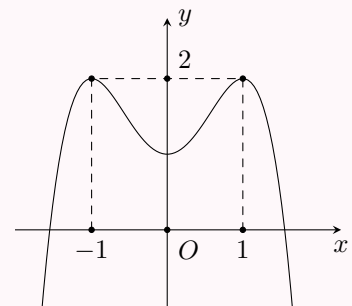
- (A) πa^3 . (B) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (C) $2\pi a^3$. (D) $\pi\sqrt{2}a^3$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-\infty; -1)$. (D) $(0; 1)$.



Lời giải.

Câu 3

Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

- ☐ $\int 2 \cdot f(x) dx = 2 \cdot \int f(x) dx.$
☐ $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$
☐ $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x - \cos 3x$ là

- ☐ $-\frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{3} \sin 3x + C.$ ☐ $\frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{3} \sin 3x + C.$
☐ $\cos 2x + \sin 3x + C.$ ☐ $-\cos 2x - \sin 3x + C.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 5

Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- ☐ $\bar{z} = 2 - 3i.$ ☐ $\bar{z} = -2 - 3i.$ ☐ $\bar{z} = -2 + 3i.$ ☐ $\bar{z} = 3 + 2i.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

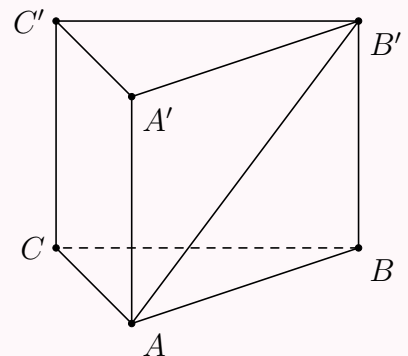
- ☐ $|z_1 + 3z_2| = 10.$ ☐ $|z_1 + 3z_2| = 61.$ ☐ $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}.$ ☐ $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 7

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = b$ và có các cạnh bên bằng b . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng

- ☐ $b.$ ☐ $b\sqrt{3}.$ ☐ $\frac{b\sqrt{2}}{2}.$ ☐ $\frac{b\sqrt{3}}{3}.$



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n} = (2; -2; 1)$.

(B) $\vec{v} = (2; -2; 0)$.

(C) $\vec{m} = (1; 0; -1)$.

(D) $\vec{u} = (2; 0; 2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ là

(A) 4.

(B) -4.

(C) $-\frac{13}{27}$.

(D) $\frac{13}{27}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Biết $\int_0^1 \left(\frac{1}{2x+1} - \frac{1}{3x+1} \right) dx = \frac{1}{6} \ln \frac{a}{b}$ trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A $\sqrt[3]{a} + \sqrt{b} = 7.$

B $\frac{a}{9} + \frac{b}{4} = 7.$

C $a - b = 11.$

D $a + b < 22.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A ?

A $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}.$

B $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}.$

C $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}.$

D $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Cho hai điểm A và B cố định, tập hợp tất cả các điểm M cách đều A và B , đồng thời M nhìn hai điểm A, B dưới một góc vuông là

(A) một điểm duy nhất.

(B) một mặt cầu.

(C) một đường tròn.

(D) một đường thẳng.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 14

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3x-1}{x+2}$, $f(0) = 1$ và $f(-4) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(2) + f(-3)$ bằng

(A) 12.

(B) $\ln 2$.

(C) $10 + \ln 2$.

(D) $3 - 20 \ln 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Tính bán kính r của mặt cầu.

(A) $r = 2\sqrt{2}$.

(B) $r = \sqrt{26}$.

(C) $r = 4$.

(D) $r = \sqrt{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + 4x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- ☐ A $(-\infty; -6)$.
 ☐ B $(-6; 6)$.
 ☐ C $(-6\sqrt{2}; 6\sqrt{2})$.
 ☐ D $(-6\sqrt{2}; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$ và $C(0; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- ☐ A $x - 2y + z = 0$.
 ☐ B $x - y + \frac{z}{2} = 1$.
 ☐ C $x + \frac{y}{2} - z = 1$.
 ☐ D $2x - y + z = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x - m + 15 \geq 0$ có nghiệm với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

- ☐ A 7.
 ☐ B 4.
 ☐ C 9.
 ☐ D 6.

💬 Lời giải.

Câu 19

Cho hàm số $f(x) = 3 \sin x - 2 \cos x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A $\int f(x) \, dx = 3 \cos x + 2 \sin x + C.$

(B) $\int f(x) \, dx = -3 \cos x + 2 \sin x + C.$

C $\int f(x) \, dx = -3 \cos x - 2 \sin x + C.$

(D) $\int f(x) \, dx = 3 \cos x - 2 \sin x + C.$

 **Lời giải.**

Câu 20

Giá trị của $\int_{-1}^0 e^{x+1} dx$ bằng

A $1 - e$.

B e – 1.

© —e.

D e.

 **Lời giải.**

Câu 21

Số cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2(x - y + 2) + \log_2(x + y + 2) \leq \log_2(4x + 13 - 2y^2)$ là

A 14.

B 12.

© 10.

D 15.

 **Lời giải.**

Câu 22

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Số đo của góc giữa hai đường thẳng MN và AB là

☐ A 30° .

☐ B 45° .

☐ C 60° .

☐ D 90° .

Lời giải.

Câu 23

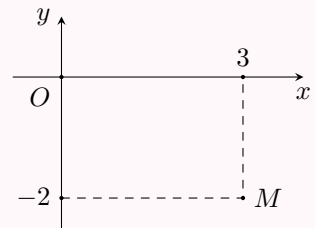
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm M có tọa độ như hình bên. Xác định số phức z có điểm biểu diễn là điểm M .

☐ A $z = 3 + 2i$.

☐ B $z = -2 + 3i$.

☐ C $z = 2 + 3i$.

☐ D $z = 3 - 2i$.



Lời giải.

Câu 24

Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả cạnh là a . Thể tích V của khối chóp đã cho bằng

☐ A $V = \frac{a^3}{3}$.

☐ B $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

☐ C $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

☐ D $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A) $V = 4a^3\sqrt{3}$.

(B) $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

(C) $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

(D) $V = \frac{4a^3}{3}$.

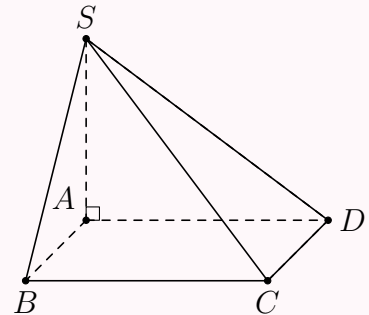
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

(B) $2a$.

(C) $\frac{3a}{4}$.

(D) a .



⇒ Câu 27

Cho các số dương a, b, c , và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$.

(B) $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.

(C) $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.

(D) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; 3; 1)$ và $N(0; -1; 5)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.

(A) $\overrightarrow{MN} = (-2; 4; -4)$.

(B) $\overrightarrow{MN} = (2; -4; 4)$.

(C) $\overrightarrow{MN} = (-2; -2; 6)$.

(D) $\overrightarrow{MN} = (-1; -1; 3)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Hàm số $y = f(x)$ có mấy cực trị?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	-1	3	2

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2018} x$ là

(A) $y' = \frac{\ln 2018}{x}$.

(B) $y' = \frac{2018}{x \cdot \ln 2018}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2018}$.

(D) $y' = \frac{1}{x \cdot \log 2018}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thoả mãn $|3 - 4i - \bar{z} \cdot i^{2021}| = 2$, phần thực của z_1 bằng phần ảo của z_2 và bằng -1 . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$ bằng

(A) 9.

(B) 3.

(C) 7.

(D) 4.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 33

Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số, các chữ số khác 0 và đôi một khác nhau?

- (A) $6!$. (B) C_9^6 . (C) A_9^6 . (D) 9^6 .

💬 Lời giải.

⇒ Câu 34

Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- (A) 23. (B) 280. (C) 140. (D) 20.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

- (A) $(0,25)^{50}$. (B) $(0,75)^{50}$. (C) $(0,8)^{50}$. (D) $(0,2)^{50}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 36

Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$ là

- (A) $m = -1$ hoặc $m = 6$. (B) $0 \leq m \leq 5$.
(C) $m = 0$ hoặc $m = 6$. (D) $m = 0$ hoặc $m = 7$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho mặt cầu $S(O; 4)$ cố định. Hình nón (N) được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu hình nón (N) có đường tròn đáy và đỉnh thuộc mặt cầu $S(O; 4)$. Tính bán kính đáy r của (N) để khối nón (N) có thể tích lớn nhất.

(A) $r = 3\sqrt{2}$.

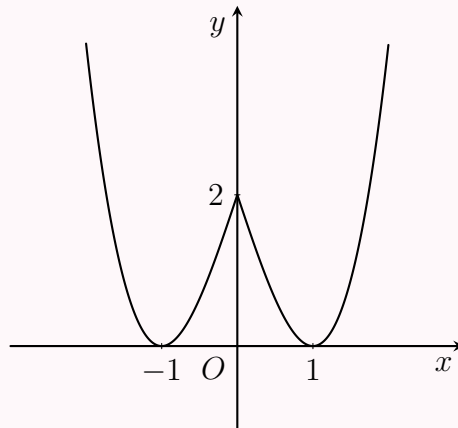
(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(C) $r = 2\sqrt{2}$.

(D) $r = \frac{8\sqrt{2}}{3}$.

💬 Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới đây.



Xét các mệnh đề sau:

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.	b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$.
c) Hàm số có ba điểm cực trị.	d) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

- ☐ A 4.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 1.

Lời giải.

Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{2}$ và độ dài đường sinh $\ell = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- ☐ A 16π .
 ☐ B $8\sqrt{2}\pi$.
 ☐ C $16\sqrt{2}\pi$.
 ☐ D $4\sqrt{2}\pi$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 2 \end{cases}$ và $\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường

vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P\left(2; \frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$.
 (B) $N\left(-2; \frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$.
- (C) $M\left(2; -\frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$.
 (D) $Q\left(-2; \frac{32}{11}; -\frac{7}{11}\right)$.

 **Lời giải.**

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- A** Điểm $M(1; 1)$. **B** Điểm $N(1; 2)$. **C** Điểm $P(1; 3)$. **D** Điểm $Q(1; 0)$.

 Lời giải.

Câu 42

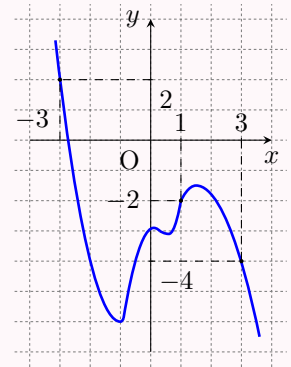
Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

- Ⓐ $(2; -1)$. Ⓑ $(2; 1)$. Ⓒ $(-2; -1)$. Ⓓ $(-2; 1)$.

 **Lời giải.**

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x + 1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $g(1) < g(3) < g(-3)$.
 ☐ B $g(1) < g(-3) < g(3)$.
 ☐ C $g(3) = g(-3) < g(1)$.
 ☐ D $g(3) = g(-3) > g(1)$.



Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) = (x - 1)^2(x + 2)$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(2 - x^2)$ là

- ☐ A 5.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 4.

Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1^2| + |z_2^2|$.

- Ⓐ $T = 4\sqrt{13}$. Ⓑ $T = 10$. Ⓒ $T = 5$. Ⓓ $T = 25$.

 **Lời giải.**

Câu 46

Phương trình $3^{2x+1} = 1$ có nghiệm là

- Ⓐ $x = -\frac{1}{2}$. Ⓑ $x = 0$. Ⓒ $x = -1$. Ⓓ $x = \frac{1}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 47

Cho $a > 0, b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = \frac{2\ln a + \ln b}{3}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- ☐ **A** $a^3 + b^3 = 8a^2b - ab^2$.
 ☐ **B** $a^3 + b^3 = 3(8a^2b + ab^2)$.
- ☐ **C** $a^3 + b^3 = 3(a^2b - ab^2)$.
 ☐ **D** $a^3 + b^3 = 3(8a^2b - ab^2)$.

 **Lời giải.**

Câu 48

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 1) > 1$ là

- Ⓐ $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. Ⓑ $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. Ⓒ $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Ⓓ $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$; $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-2}$. Phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với d_1 và d_2 là

(A) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$.

(A) $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

(B) $\mathcal{D} = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

(C) $\mathcal{D} = (2; 3)$.

(D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 46

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-45

Nội dung đề

❖ Câu 1

Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh O của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác OAB có diện tích bằng $9\sqrt{2}$ và góc $\widehat{AOB} = 45^\circ$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$.

B 32π .

C $32\sqrt{5}\pi$.

D 96π .

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	$-\infty$	$+\infty$	0	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A $f(-2) < f(2)$.

B $f(\frac{1}{2}) < f(1)$.

C $f(-1) < f(-\frac{1}{2})$.

D $f(5) < f(8)$.

💬 Lời giải.

Câu 3

Hàm số $f(x)$ nào dưới đây thỏa mãn $\int f(x) dx = \ln|x+3| + C$?

(A) $f(x) = (x+3)\ln(x+3) - x$.

(B) $f(x) = \frac{1}{x+3}$.

(C) $f(x) = \frac{1}{x+2}$.

(D) $f(x) = \ln[\ln(x+3)]$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 4^x$ là

(A) $\cos x + 4^x + C$.

(B) $-\cos x + \frac{4^x}{\ln 4} + C$.

(C) $\cos x + \frac{4^x}{\ln 4} + C$.

(D) $-\cos x + \ln 4 \cdot 4^x + C$.

💬 Lời giải.

Câu 5

Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

(A) $\bar{z} = 2 - 3i$.

(B) $\bar{z} = -2 - 3i$.

(C) $\bar{z} = -2 + 3i$.

(D) $\bar{z} = 3 + 2i$.

💬 Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

(A) $2 + 3i$.

(B) $4 + i$.

(C) $-2 - 3i$.

(D) $5 - i$.

💬 Lời giải.

Câu 7

Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

(A) $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$.

(C) $\frac{a^3}{3}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n} = (2; -2; 1)$.
 ☐ B $\vec{v} = (2; -2; 0)$.
 ☐ C $\vec{m} = (1; 0; -1)$.
 ☐ D $\vec{u} = (2; 0; 2)$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 9

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- ☐ A 5.
 ☐ B 1.
 ☐ C 122.
 ☐ D 50.

💬 Lời giải.

↔ Câu 10

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ với $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $\int_0^4 [1 - f(x)] dx$.

- ☐ A 5.
 ☐ B -2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A ?

(A) $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

(C) $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

(B) $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

(D) $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 12

Thể tích khối cầu bán kính $\frac{3}{2}a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.

(B) $4\pi a^3$.

(C) $\frac{9}{2}\pi a^3$.

(D) $\frac{9}{8}\pi a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 13

Đồ thị hàm số $y = \frac{2-3x}{2x-3}$ có tiệm cận đứng và ngang lần lượt là

(A) $x = \frac{3}{2}$ và $y = -\frac{3}{2}$.

(B) $x = \frac{3}{2}$ và $y = 1$.

(C) $x = \frac{2}{3}$ và $y = -\frac{3}{2}$.

(D) $x = \frac{2}{3}$ và $y = 1$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 14

Cho biết $F(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x - \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{(x^2 + a)^2}{x^2}$. Tìm họ nguyên hàm $I = \int \sin^2 ax \, dx$.

(A) $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C.$

(B) $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

C $I = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C.$

Ⓓ $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x.$

 **Lời giải.**

Câu 15

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$.
 Tính bán kính r của mặt cầu.

A $r = 2\sqrt{2}$.

(B) $r = \sqrt{26}$.

Ⓒ $r = 4$.

(D) $r = \sqrt{2}$.

 **Lời giải.**

Câu 16

Cho hàm số $y = \sqrt{x^3 - 3x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; \sqrt{3})$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$.

B Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.

(C) Tập xác định của hàm số $\mathcal{D} = [-\sqrt{3}; 0] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$.

D Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(0; 1)$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 4)$. Gọi A, B, C là hình chiếu của M trên các trục tọa độ. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

☐ A $6x + 4y + 3z - 1 = 0$.

☐ B $6x + 4y + 3z + 1 = 0$.

☐ C $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.

☐ D $6x + 4y + 3z + 12 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + m - 5 > 0$ (1). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$?

☐ A Vô số.

☐ B 4.

☐ C 5.

☐ D 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Tính tích phân $\int_1^2 3^{x-1} dx$.

☐ A $2 \ln 3$.

☐ B $\frac{2}{\ln 3}$.

☐ C 2.

☐ D $\frac{3}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Tính $I = \int_0^1 (3x^2 - 2x + 3) dx$.

☐ A 1.

☐ B 2.

☐ C 3.

☐ D 4.

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Bất phương trình $f(x) \leq e^{x^2} + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- ☐ A $m \geq f(-1) - e$. ☐ B $m > f(-1) - e$.
☐ C $m > f(0) - 1$. ☐ D $m \geq f(0) - 1$.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	2	0	$-\infty$

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

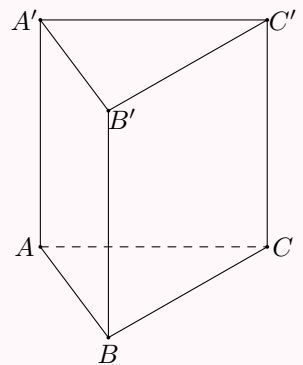
.....

.....

❖ Câu 22

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng AA' và $B'C$ bằng

- ☐ A 90° . ☐ B 45° . ☐ C 30° . ☐ D 60° .



💬 Lời giải.

Cho hai số phức $z_1 = -3 + 6i$, $z_2 = 1 - i$ có các điểm biểu diễn mặt phẳng phức lần lượt là A và B . Tính độ dài đoạn AB .

- ☐ A $AB = \sqrt{65}$.
 ☐ B $AB = \sqrt{3}$.
 ☐ C $AB = \sqrt{11}$.
 ☐ D $AB = \sqrt{29}$.

Lời giải.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- ☐ A $\frac{a^3}{3}$.
 ☐ B $\frac{a^3}{6}$.
 ☐ C $\frac{a^3}{2}$.
 ☐ D $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

Khối trụ có bán kính đáy r và đường cao h khi đó thể tích khối trụ là

- ☐ A $V = \pi r^2 h$.
 ☐ B $V = \frac{2}{3} \pi r h$.
 ☐ C $V = 2 \pi r h$.
 ☐ D $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên bằng SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- Ⓐ $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Ⓓ $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

 **Lời giải.**

Câu 27

Cho các số dương a, b, c , và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$.
 (B) $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.
 (C) $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.
 (D) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$.

 **Lời giải.**

Câu 28

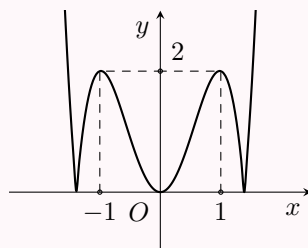
Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; 3; 1)$ và $N(0; -1; 5)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.

- (A)** $\overrightarrow{MN} = (-2; 4; -4)$.
 (B) $\overrightarrow{MN} = (2; -4; 4)$.
- (C)** $\overrightarrow{MN} = (-2; -2; 6)$.
 (D) $\overrightarrow{MN} = (-1; -1; 3)$.

 **Lời giải.**

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4.

(B) 5.

(C) 2.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-4	$+\infty$	4	$+\infty$	

(A) -2 .

(B) 2 .

(C) -4 .

(D) 4 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x - 1)$.

(A) $y' = \frac{1}{2x - 1}$.

(B) $y' = \frac{2}{2x - 1}$.

(C) $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 2}$.

(D) $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 5i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 6$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 + z_2|$ bằng

(A) $16 + 2\sqrt{34}$.

(B) $8 + 2\sqrt{34}$.

(C) $8 + \sqrt{34}$.

(D) $10 + 2\sqrt{34}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 33

Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số, các chữ số khác 0 và đôi một khác nhau?

(A) $6!$.

(B) C_9^6 .

(C) A_9^6 .

(D) 9^6 .

💬 Lời giải.

.....

.....

↔ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

(A) 3^9 .

(B) 25.

(C) 28.

(D) -29 .

💬 Lời giải.

.....

.....

↔ Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

(A) $(0,25)^{50}$.

(B) $(0,75)^{50}$.

(C) $(0,8)^{50}$.

(D) $(0,2)^{50}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

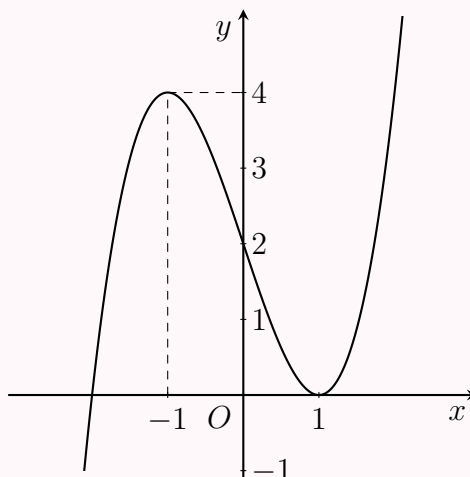
.....

.....

.....

↔ Câu 36

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hình vẽ bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm?



(A) $0 < m < 5.$

(B) $1 < m < 5.$

(C) $-1 < m < 4.$

(D) $0 < m < 4.$

Lời giải.

Câu 37

Cho mặt cầu $S(O; 4)$ cố định. Hình nón (N) được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu hình nón (N) có đường tròn đáy và đỉnh thuộc mặt cầu $S(O; 4)$. Tính bán kính đáy r của (N) để khối nón (N) có thể tích lớn nhất.

(A) $r = 3\sqrt{2}.$

(B) $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}.$

(C) $r = 2\sqrt{2}.$

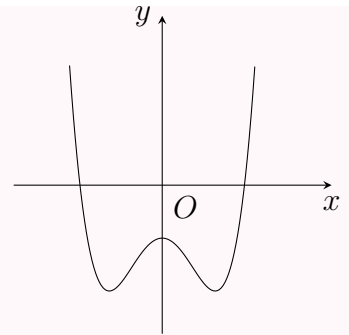
(D) $r = \frac{8\sqrt{2}}{3}.$

Lời giải.

❖ Câu 38

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $a < 0; b > 0; c < 0$. ☐ B $a > 0; b > 0; c < 0$.
☐ C $a > 0; b < 0; c < 0$. ☐ D $a > 0; b < 0; c > 0$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h và bán kính đáy r bằng

- ☐ A πrh . ☐ B $2\pi rh$. ☐ C $\pi r^2 h$. ☐ D $4\pi rh$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$ và $d': \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$.

- ☐ A $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-1}$. ☐ B $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.
☐ C $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$. ☐ D $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{2}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 41

 Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

- (A)** Điểm $M(1; 1)$. **(B)** Điểm $N(1; 2)$. **(C)** Điểm $P(1; 3)$. **(D)** Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.
⇒ Câu 42

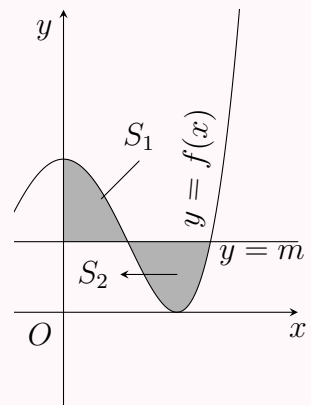
 Cho số phức $z = -3 - i$. Số phức liên hợp của $w = \frac{\bar{z} + 1}{-i}$ là

- (A)** $-1 + 2i$. **(B)** $3 - i$. **(C)** $-3 + i$. **(D)** $-1 - 2i$.

💬 Lời giải.
⇒ Câu 43

 Cho đường thẳng $y = m$ ($0 < m < 1$) cắt đường cong $y = x^4 - 2x^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt thuộc góc phần tư thứ nhất của hệ trục tọa độ Oxy và chia thành hai hình phẳng có diện tích S_1, S_2 như hình vẽ. Biết $S_1 = S_2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)** $m \in \left(0; \frac{2}{5}\right)$. **(B)** $m \in \left(\frac{2}{5}; \frac{1}{2}\right)$.
(C) $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{5}\right)$. **(D)** $m \in \left(\frac{3}{5}; 1\right)$.


💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(2-x^2)$ là

(A) 5.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 21$. (C) $x = 101$. (D) $x = 1025$.

🗨️ Lời giải.

Câu 47

Cho các số dương a, b thỏa mãn $4a^2 + 9b^2 = 13ab$. Chọn câu trả lời đúng.

- (A) $\log \sqrt{2a+3b} = \log \sqrt{a} + 2 \log \sqrt{b}$. (B) $\frac{1}{4} \log(2a+3b) = 3 \log a + 2 \log b$.
 (C) $\log \left(\frac{2a+3b}{5} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$. (D) $\log \left(\frac{2a+3b}{4} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 48

Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là

- (A) $S = (-\infty; 7)$. (B) $S = (-1; 7)$. (C) $S = (-1; 8)$. (D) $S = (-\infty; 8)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $A(1; -2; 2)$ và song song với trục tung có phương trình là

- (A) $\Delta: \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 2 + t \end{cases}$. (B) $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 2 \end{cases}$. (C) $\Delta: \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 + t \\ z = 2 \end{cases}$. (D) $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 2t \end{cases}$.

🗨️ Lời giải.

↔ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$.

A $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

B $\mathcal{D} = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

C $\mathcal{D} = (2; 3)$.

D $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 47

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

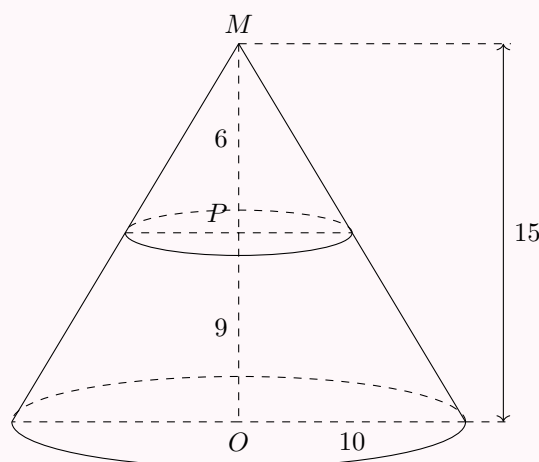
MÃ ĐỀ: PT-2022-46

Nội dung đề

Câu 1

Cho hình nón có đáy là đường tròn có bán kính bằng 10. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6 bằng

- (A) 32π . (B) 24π . (C) $\frac{200\pi}{9}$. (D) 96π .



Lời giải.

.....

.....

.....

.....

Câu 2

Câu 4 Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	0	$\frac{5}{2}$	0	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-2; 2)$. (D) $(0; 2)$.

Lời giải.

.....

.....

Câu 3

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C.$

(B) $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C.$

(C) $\int e^x dx = -e^x + C.$

(D) $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$

Lời giải.

.....

.....

Câu 4

Hàm số $f(x) = (2x + 1)^3$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa $F\left(\frac{1}{2}\right) = 4$. Tính $P = F\left(\frac{3}{2}\right)$.

(A) $P = 32.$

(B) $P = 34.$

(C) $P = 18.$

(D) $P = 30.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

Câu 5

Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

(A) 3.

(B) $-7.$

(C) $-3.$

(D) 7.

Lời giải.

.....

Câu 6

Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

(A) $2 + 3i.$

(B) $4 + i.$

(C) $-2 - 3i.$

(D) $5 - i.$

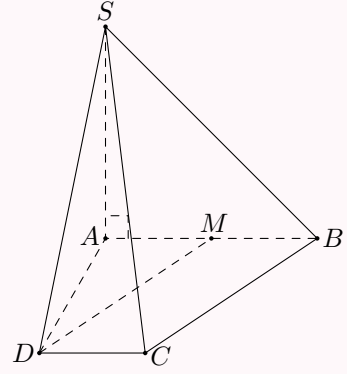
Lời giải.

.....

Câu 7

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D . Biết $AB = 2AD = 2DC = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SB bằng

- (A) $\frac{3a\sqrt{22}}{22}$. (B) $\frac{3a\sqrt{22}}{11}$. (C) $\frac{6a\sqrt{22}}{11}$. (D) $\frac{a\sqrt{22}}{22}$.



Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) .

- (A) $\vec{n}(2; 3; 1)$. (B) $\vec{n}(2; -3; 1)$. (C) $\vec{n}(2; 3; -1)$. (D) $\vec{n}(2; -3; -1)$.

Lời giải.

Câu 9

Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 5]$ tại x_0 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $x_0 = 3$. (B) $x_0 = 5$. (C) $x_0 = -1$. (D) $x_0 = 0$.

Lời giải.

❖ Câu 10

Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đây **sai**?

(A) $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

(B) $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$ (C là hằng số).

(C) $\int \cos x \, dx = -\sin x$ (C là hằng số).

(D) $\int x \, dx = \frac{1}{2}x^2 + C$ (C là hằng số).

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A ?

(A) $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

(B) $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

(C) $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.

(D) $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 12

Thể tích khối cầu bán kính $\frac{3}{2}a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.

(B) $4\pi a^3$.

(C) $\frac{9}{2}\pi a^3$.

(D) $\frac{9}{8}\pi a^3$.

💬 **Lời giải.**

Câu 13

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận đứng?

(A) $y = \frac{x-1}{x}$.

(B) $y = e^x$.

(C) $y = \sqrt{x^2 + x - 2}$.

(D) $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$.

 Lời giải.

Câu 14

Cho biết $F(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x - \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{(x^2 + a)^2}{x^2}$. Tìm họ nguyên hàm $I = \int \sin^2 ax \, dx$.

(A) $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

(B) $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

(C) $I = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

(D) $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x$.

 Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 0; 1)$ và bán kính $R = 2$ là

(A) $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

(B) $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$.

Ⓒ $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2.$

 **Lời giải.**

Câu 16

A $(-1; 3)$.

 **Lời giải.**

Câu 17

(A) $(P): 2x - y + 3z - 9 = 0.$

 **Lời giải.**

↔ Câu 18

Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + m - 5 > 0$ (1). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$?

- (A) Vô số. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 19

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của D được tính theo công thức

- (A) $S = \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $S = \int_a^b |f(x)| dx$. (C) $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. (D) $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

↔ Câu 20

Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

- (A) $e^2 - 1$. (B) $e + \frac{1}{2}$. (C) $e - 1$. (D) $\frac{e^2 - 1}{2}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

↔ Câu 21

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3^m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[1; 5]$ để bất phương trình $f(f(x)) \leq x$ đúng với mọi x thuộc đoạn $[-1; 0]$?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

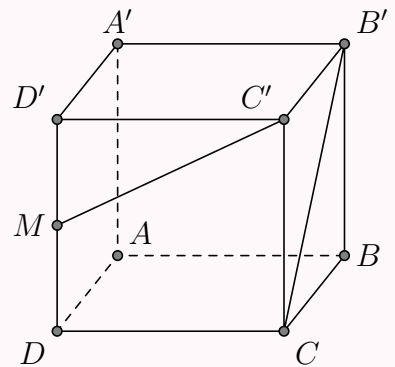
💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

⇒ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cô-sin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- A** $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.
 B $\frac{1}{\sqrt{10}}$.
 C $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 D $\frac{1}{3}$.


💬 Lời giải.
⇒ Câu 23

Cho hai số phức $z_1 = -3 + 6i$, $z_2 = 1 - i$ có các điểm biểu diễn mặt phẳng phức lần lượt là A và B . Tính độ dài đoạn AB .

- A** $AB = \sqrt{65}$.
 B $AB = \sqrt{3}$.
 C $AB = \sqrt{11}$.
 D $AB = \sqrt{29}$.

 Lời giải.

 Câu 24

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

☐ A $3a^3$.

☐ B $9a^3$.

☐ C a^3 .

☐ D $\frac{a^3}{3}$.

 Lời giải.

 Câu 25

Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $S = 6 \text{ m}^2$ và chiều cao $h = 3 \text{ m}$ bằng

☐ A 12 m^3 .

☐ B 4 m^3 .

☐ C 18 m^3 .

☐ D 6 m^3 .

 Lời giải.

 Câu 26

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Biết SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

☐ A $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

☐ B $2a$.

☐ C $3a$.

☐ D $a\sqrt{2}$.

 Lời giải.

⇒ Câu 27

Cho các số dương a, b, c , và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$.

(B) $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.

(C) $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.

(D) $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Câu 14 Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$ có tọa độ là

(A) $(2; -3; 0)$.

(B) $(2; 1; -3)$.

(C) $(2; 0; -3)$.

(D) $(-2; 0; 3)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		2		5	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

(A) 2.

(B) -1.

(C) 1.

(D) -2.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$+$	0

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

💬 Lời giải.

Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x - 1)$.

(A) $y' = \frac{1}{2x - 1}$.

(B) $y' = \frac{2}{2x - 1}$.

(C) $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 2}$.

(D) $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 2}$.

💬 Lời giải.

Câu 32

Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z - 3 + \sqrt{3}i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

(A) 8.

(B) $4\sqrt{3}$.

(C) 4.

(D) $2 + 2\sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 33

Một nhóm học tập có 5 bạn A, B, C, D, E . Tìm số cách phân công một bạn quét lớp, một bạn lau bảng và một bạn sắp bàn ghế (mỗi bạn chỉ làm nhiều nhất một công việc).

(A) C_5^3 .

(B) P_5^3 .

(C) A_5^3 .

(D) A_3^5 .

💬 Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

(A) 3^9 .

(B) 25.

(C) 28.

(D) -29.

💬 Lời giải.

Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

☐ A $(0,25)^{50}$.

☐ B $(0,75)^{50}$.

☐ C $(0,8)^{50}$.

☐ D $(0,2)^{50}$.

 Lời giải.

Câu 36

Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $d: y = x - 1$ và đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x + 4}{x + 1}$. Tìm tung độ y_I của trung điểm I của đoạn thẳng MN .

☐ A $y_I = \frac{-1}{2}$.

☐ B $y_I = 1$.

☐ C $y_I = 0$.

☐ D $y_I = 2$.

 Lời giải.

Câu 37

Cho mặt cầu $S(O; 4)$ cố định. Hình nón (N) được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu hình nón (N) có đường tròn đáy và đỉnh thuộc mặt cầu $S(O; 4)$. Tính bán kính đáy r của (N) để khối nón (N) có thể tích lớn nhất.

☐ A $r = 3\sqrt{2}$.

☐ B $r = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

☐ C $r = 2\sqrt{2}$.

☐ D $r = \frac{8\sqrt{2}}{3}$.

 Lời giải.

Câu 38

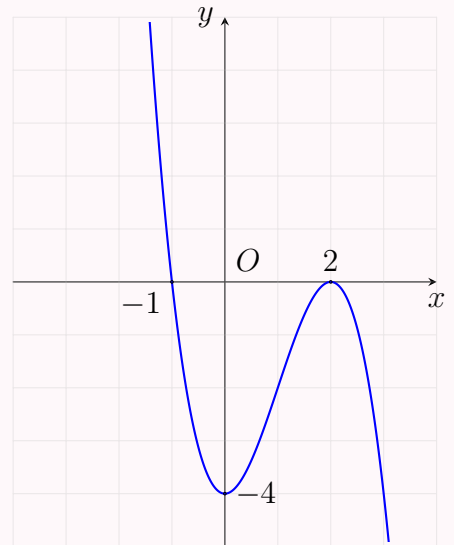
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

A $y = x^3 - 3x^2 - 2.$

B $y = -x^3 - 3x^2 - 4.$

C $y = x^3 - 3x^2 + 4.$

D $y = -x^3 + 3x^2 - 4.$



Lời giải.

Câu 39

Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h và bán kính đáy r bằng

A $\pi rh.$

B $2\pi rh.$

C $\pi r^2 h.$

D $4\pi rh.$

 Lời giải.

↔ Câu 40

Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$ và cắt hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$, $d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$.

(A) $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{1}$.

(B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

(C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$.

(D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

 Lời giải.

↔ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

(A) Điểm $M(1; 1)$.

(B) Điểm $N(1; 2)$.

(C) Điểm $P(1; 3)$.

(D) Điểm $Q(1; 0)$.

 Lời giải.

↔ Câu 42

Cho số phức $z = -3 - i$. Số phức liên hợp của $w = \frac{\bar{z} + 1}{-i}$ là

(A) $-1 + 2i$.

(B) $3 - i$.

(C) $-3 + i$.

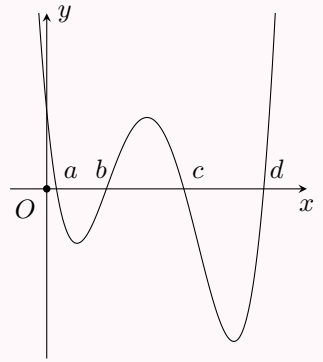
(D) $-1 - 2i$.

 Lời giải.

Câu 43

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại 4 điểm có hoành độ theo thứ tự từ trái sang phải trên trục hoành là a, b, c, d ($a < b < c < d$) như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng.

- A** $f(c) > f(a) > f(b) > f(d)$. **B** $f(c) > f(a) > f(d) > f(b)$.
C $f(a) > f(b) > f(c) > f(d)$. **D** $f(a) > f(c) > f(d) > f(b)$.



 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(2-x^2)$ là

- A** 5. **B** 2. **C** 3. **D** 4.

 **Lời giải.**

[illegible]

(This area contains dotted lines for writing.)

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

☐ A $T = 4\sqrt{13}$.

☐ B $T = 10$.

☐ C $T = 5$.

☐ D $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log(x - 1) = 2$ là

☐ A $x = 5$.

☐ B $x = 21$.

☐ C $x = 101$.

☐ D $x = 1025$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho a, b là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

☐ A $\log_a b \log_b a = 1$.

☐ B $\log_{a^2} b^3 = \frac{2}{3} \log_a b$.

☐ C $\log_a a^2 b = 2 + \log_a b$.

☐ D $\log_a \frac{b}{a} = \log_a b - 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x + 1) < 3$ là

☐ A $S = (-\infty; 7)$.

☐ B $S = (-1; 7)$.

☐ C $S = (-1; 8)$.

☐ D $S = (-\infty; 8)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng đi qua điểm $M(0; 1; -1)$ và song song với đường thẳng (d) có phương trình là

A $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$.

B $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

C $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

D $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$.

A $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

B $\mathcal{D} = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

C $\mathcal{D} = (2; 3)$.

D $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 48

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-47

Nội dung đề

Câu 1

Một khối trụ có bán kính đáy $r = 5$, khoảng cách giữa hai đáy $h = 4$. Mặt phẳng (P) song song với trục cắt khối trụ theo một thiết diện là hình vuông. Khoảng cách từ trục đến (P) bằng

(A) 3.

(B) $\sqrt{41}$.

(C) $\sqrt{29}$.

(D) $\sqrt{21}$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$							

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; 0)$.

(B) $(-\infty; -1)$.

(C) $(0; 1)$.

(D) $(-1; 0)$.

Lời giải.

Câu 3

Cho hàm số $f(x) = 2017^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2018} + C$.

(B) $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2017} + C$.

Ⓒ $\int f(x) dx = 2017^x \ln 2017 + C.$

Ⓓ $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{2017} + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

$\int 6x^5 dx$ bằng

Ⓐ $6x^6 + C.$

Ⓑ $x^6 + C.$

Ⓒ $\frac{1}{6}x^6 + C.$

Ⓓ $30x^4 + C.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

Ⓐ 3.

Ⓑ -7.

Ⓒ -3.

Ⓓ 7.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

Ⓐ $2 + 3i.$

Ⓑ $4 + i.$

Ⓒ $-2 - 3i.$

Ⓓ $5 - i.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{11}$, cosin của góc hợp bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng $\frac{1}{10}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

Ⓐ $3a^3.$

Ⓑ $9a^3.$

Ⓒ $4a^3.$

Ⓓ $12a^3.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) .

(A) $\vec{n}(2; 3; 1)$.

(B) $\vec{n}(2; -3; 1)$.

(C) $\vec{n}(2; 3; -1)$.

(D) $\vec{n}(2; -3; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[-4; 0]$ lần lượt là M và m . Tổng $M + n$ bằng

(A) $-\frac{28}{3}$.

(B) $-\frac{17}{3}$.

(C) -5 .

(D) 5 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 4 - x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{7}{2}$.

(B) $\frac{5}{2}$.

(C) 1.

(D) 2.

Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

(A) $M(-1; -2; 0)$.

(B) $M(-1; 1; 2)$.

(C) $M(2; 1; -2)$.

(D) $M(3; 3; 2)$.

Lời giải.

❖ Câu 12

Thể tích khối cầu bán kính $\frac{3}{2}a$ bằng

(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$.

(B) $4\pi a^3$.

(C) $\frac{9}{2}\pi a^3$.

(D) $\frac{9}{8}\pi a^3$.

Lời giải.

❖ Câu 13

Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận. **(B)** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.

(C) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng.

(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.

Lời giải.

❖ Câu 14

Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = e$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $3 < f(5) < 4$.

(B) $4 < f(5) < 5$.

(C) $11 < f(5) < 12$.

(D) $3 < f(5) < 4$.

Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 0; 1)$ và bán kính $R = 2$ là

A $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 2.$

B $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 4.$

C $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2.$

D $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$; nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(3; +\infty)$.

B Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(3; +\infty)$; nghịch biến trên $(-1; 3)$.

C Hàm số đồng biến trên $(-3; 1)$; nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -3)$, $(1; +\infty)$.

D Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -3)$, $(1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-3; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 2; 1)$ và $B(5; -4; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (P) của đoạn thẳng AB .

A $(P): 4x - 3y - 7 = 0.$

B $(P): 4x - 3y + 7 = 0.$

C $(P): 4x - 3y + 2z - 16 = 0.$

D $(P): 4x - 3y + 2z + 16 = 0.$

💬 Lời giải.

↔ Câu 18

Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + m - 5 > 0$ (1). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$?

- (A) Vô số. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ Câu 19

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của D được tính theo công thức

- (A) $S = \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $S = \int_a^b |f(x)| dx$. (C) $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. (D) $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

↔ Câu 20

Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

- (A) $e^2 - 1$. (B) $e + \frac{1}{2}$. (C) $e - 1$. (D) $\frac{e^2 - 1}{2}$.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

↔ Câu 21

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3^m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[1; 5]$ để bất phương trình $f(f(x)) \leq x$ đúng với mọi x thuộc đoạn $[-1; 0]$?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

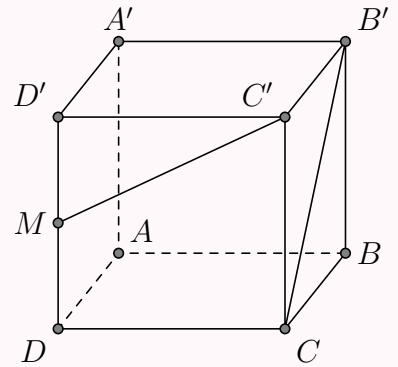
💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cô-sin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- ☐ A $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.
 ☐ B $\frac{1}{\sqrt{10}}$.
 ☐ C $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 ☐ D $\frac{1}{3}$.


Lời giải.
Câu 23

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

- ☐ A $Q(1; 2)$.
 ☐ B $P(-1; 2)$.
 ☐ C $N(1; -2)$.
 ☐ D $M(-1; -2)$.

💬 Lời giải.

⇨ Câu 24

Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

- (A) Bh . (B) $\frac{1}{2}Bh$. (C) $\frac{1}{3}Bh$. (D) $3Bh$.

💬 Lời giải.

⇨ Câu 25

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- (A) 18. (B) 54. (C) 36. (D) 2.

💬 Lời giải.

⇨ Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi O là tâm đáy. Tính khoảng cách từ O tới mặt phẳng (SCD) .

- (A) $\frac{a}{\sqrt{6}}$. (B) $\frac{a}{2}$. (C) $\frac{a}{\sqrt{3}}$. (D) $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

💬 Lời giải.

⇨ Câu 27

Cho số thực a âm. Biểu thức $P = \ln(9a^2)$ bằng

- (A) $P = 2 \ln 3 + 2 \ln(-a)$. (B) $P = 2 \ln 3 - 2 \ln a$.
(C) $P = 2 \ln 3 + 2 \ln a$. (D) $P = 2 \ln(3a)$.

💬 Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

- ☐ A $(1; 3; 2)$.
 ☐ B $(2; 6; 4)$.
 ☐ C $(2; -1; 5)$.
 ☐ D $(4; -2; 10)$.

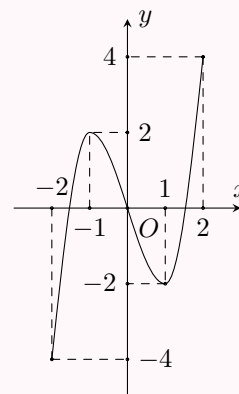
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

- ☐ A $x = 0$.
 ☐ B $x = 1$.
 ☐ C $x = 5$.
 ☐ D $x = 2$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

- ☐ A $x = -1$.
 ☐ B $x = -2$.
 ☐ C $x = 1$.
 ☐ D $x = 2$.



Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x - 1)$.

- ☐ A $y' = \frac{1}{2x - 1}$.
 ☐ B $y' = \frac{2}{2x - 1}$.
 ☐ C $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 2}$.
 ☐ D $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 2}$.

MỤC LỤC

Câu 32

Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z - 6)(8 + \overline{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

- Ⓐ $20 - 4\sqrt{21}$. Ⓑ $20 - 4\sqrt{22}$. Ⓒ $5 - \sqrt{22}$. Ⓓ $5 - \sqrt{21}$.

 **Lời giải.**

Câu 33

Một nhóm học tập có 5 bạn A, B, C, D, E . Tìm số cách phân công một bạn quét lớp, một bạn lau bảng và một bạn sắp bàn ghế (mỗi bạn chỉ làm nhiều nhất một công việc).

- (A) C_5^3 . (B) P_5^3 . (C) A_5^3 . (D) A_3^5 .

 **Lời giải.**

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

(A) 3^9 .

(B) 25.

(C) 28.

(D) -29 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

(A) $(0,25)^{50}$.

(B) $(0,75)^{50}$.

(C) $(0,8)^{50}$.

(D) $(0,2)^{50}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 2| - m = 1$ có 6 nghiệm phân biệt.

(A) $-2 < m < 0$.

(B) $1 < m < 3$.

(C) $0 < m < 2$.

(D) $-1 < m < 1$.

💬 Lời giải.

Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A $h = R\sqrt{2}$.

B $h = R$.

$$\textcircled{\text{C}} h = \frac{R}{2}.$$

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

 **Lời giải.**

⚡ Câu 38

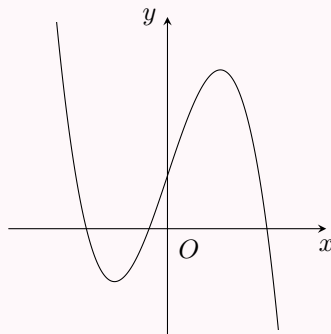
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

A $y = x^3 - 3x + 1$.

(B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

C $y = -x^3 + 3x + 1$.

(D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



 **Lời giải.**

Câu 39

Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l là

(A) $S_{xq} = rl$.

(B) $S_{xq} = 2\pi r l.$

Ⓒ $S_{xq} = \pi r l.$

(D) $S_{xq} = 2rl$.

 **Lời giải.**

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trực tâm H của ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

A $\Delta: \frac{x-1}{-4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$.

B $\Delta: \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$.

C $\Delta: \frac{x}{4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$.

D $\Delta: \frac{x}{4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

A Điểm $M(1; 1)$.

B Điểm $N(1; 2)$.

C Điểm $P(1; 3)$.

D Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức $z = -3 - i$. Số phức liên hợp của $w = \frac{\bar{z} + 1}{-i}$ là

A $-1 + 2i$.

B $3 - i$.

C $-3 + i$.

D $-1 - 2i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

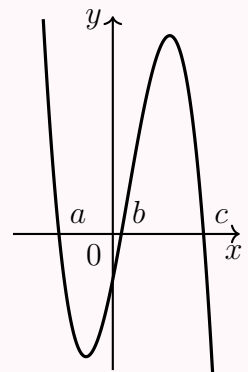
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A $f(a) > f(b) > f(c)$.

B $f(c) > f(a) > f(b)$.

C $f(b) > f(a) > f(c)$.

D $f(c) > f(b) > f(a)$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = x(x-1)(x-4)^2(x+2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x^2-1)$ là

(A) 7.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $T = 4\sqrt{13}$.

(B) $T = 10$.

(C) $T = 5$.

(D) $T = 25$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

(A) $x = -4$.

(B) $x = 5$.

(C) $x = 4$.

(D) $x = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m(8m)$ với $m > 0$, $m \neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a .

(A) $A = (3 + a)a$.

(B) $A = (3 - a)a$.

(C) $\frac{3 + a}{a}$.

(D) $\frac{3 - a}{a}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x + 1) < 3$ là

(A) $S = (-\infty; 7)$.

(B) $S = (-1; 7)$.

(C) $S = (-1; 8)$.

(D) $S = (-\infty; 8)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(-2; -1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 5 = 0$.

(A) $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$

💬 Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{3}{2}}$ là

A $(1; +\infty)$.

B $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C $(-\infty; 1)$.

D $[1; +\infty)$.

Lời giải.

.....	
.....	

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 49

MÃ ĐỀ: PT-2022-48

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1

Một hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{5}$ và O, O' lần lượt là tâm của hai đường tròn đáy. Một mặt phẳng đi qua trung điểm I của OO' cắt đường tròn (O) và (O') lần lượt theo các dây AB, CD . Bốn điểm A, B, C, D tạo thành một hình vuông có diện tích bằng 100. Thể tích khối trụ đã cho bằng

(A) $60\pi\sqrt{5}$.

(B) $120\pi\sqrt{5}$.

(C) $30\pi\sqrt{5}$.

(D) $15\pi\sqrt{5}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 2

Trần Phú Hiếu] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$		+	+
$f(x)$	1	$+\infty$	1
		$-\infty$	

Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Lời giải.

❖ Câu 3

Hàm số nào trong các hàm số sau đây có một nguyên hàm bằng $\cos^2 x$?

(A) $y = \frac{\cos^3 x}{3}$.

(B) $y = -\frac{\cos^3 x}{3} + C$.

(C) $y = -\sin 2x$.

(D) $y = \sin 2x + C$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4

Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 6x + \sin 3x$ thỏa $F(0) = \frac{2}{3}$. Khi đó $F(x)$ bằng

(A) $3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

(B) $3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

(C) $3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + \frac{1}{3}$.

(D) $3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 7i$ là

(A) $\bar{z} = -4 - 7i$.

(B) $\bar{z} = 4 - 7i$.

(C) $\bar{z} = 4i - 7$.

(D) $\bar{z} = -4 + 7i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 6

Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

(A) $2 + 3i$.

(B) $4 + i$.

(C) $-2 - 3i$.

(D) $5 - i$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 7

Câu 71. Cho tứ diện đều có cạnh bằng 3. M là một điểm thuộc miền trong của khối tứ diện tương ứng. Tính giá trị lớn nhất của tích các khoảng cách từ điểm M đến bốn mặt của tứ diện đã cho.

(A) $\frac{9}{64}$.

(B) $\sqrt{6}$.

(C) $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

(D) 36.

💬 Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) .

- ☐ A $\vec{n}(2; 3; 1)$.
 ☐ B $\vec{n}(2; -3; 1)$.
 ☐ C $\vec{n}(2; 3; -1)$.
 ☐ D $\vec{n}(2; -3; 1)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- ☐ A 5.
 ☐ B 7.
 ☐ C 3.
 ☐ D 0.

💬 Lời giải.

❖ Câu 10

Tích phân $\int_0^2 \frac{2x+1}{x+3} dx$ bằng

- ☐ A $4 - 5 \ln \frac{3}{5}$.
 ☐ B $4 - 5 \log \frac{5}{3}$.
 ☐ C $4 + 5 \ln \frac{5}{3}$.
 ☐ D $4 - 5 \ln \frac{5}{3}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- ☐ A $M(-1; -2; 0)$.
 ☐ B $M(-1; 1; 2)$.
 ☐ C $M(2; 1; -2)$.
 ☐ D $M(3; 3; 2)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

(A) $\frac{32\pi}{3}$.

(B) 8π .

(C) 16π .

(D) 4π .

Lời giải.

Câu 13

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x}{x+4}$ có phương trình là

(A) $x = 3$.

(B) $y = -4$.

(C) $x = -4$.

(D) $y = 3$.

Lời giải.

Câu 14

Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = e$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $3 < f(5) < 4$.

(B) $4 < f(5) < 5$.

(C) $11 < f(5) < 12$.

(D) $3 < f(5) < 4$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$ lần lượt là

(A) $I(1; -1; -3)$, $R = 3\sqrt{2}$.

(B) $I(1; -1; 3)$, $R = 3\sqrt{2}$.

(C) $I(1; -1; -3)$, $R = 18$.

(D) $I(-1; 1; -3)$, $R = 3$.

Lời giải.

Câu 16

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+3)(x-4)^2$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; -3)$.

(B) $(-2; 2)$.

(C) $(3; +\infty)$.

(D) $(-3; 0)$.

Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-3; 0; 0)$, $N(0; 4; 0)$, $P(0; 0; -2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A $4x + 3y + 6z - 12 = 0$.

B $4x - 3y + 6z + 12 = 0$.

C $4x + 3y + 6z + 12 = 0$.

D $4x - 3y + 6z - 12 = 0$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + m - 5 > 0$ (1). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$?

A Vô số.

B 4.

C 5.

D 6.

💬 Lời giải.

❖ Câu 19

Kết quả của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ bằng

A $I = 1$.

B $I = -2$.

C $I = 0$.

D $I = -1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 20

Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx$, tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

(A) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx = (-\cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}}.$

(B) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx = (\sin x) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}}.$

(C) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx = (\cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}}.$

(D) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx = (-\sin x) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Cho x, y là số thực dương thỏa mãn $\log_2 x + \log_2 y + 1 \geq \log_2 (x^2 + 2y)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + 2y$ bằng

(A) 9.

(B) $2\sqrt{2} + 3.$

(C) $2 + 3\sqrt{2}.$

(D) $3 + \sqrt{3}.$

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và CB' . Tính α .

☐ A $\alpha = 30^\circ$.

☐ B $\alpha = 45^\circ$.

☐ C $\alpha = 60^\circ$.

☐ D $\alpha = 90^\circ$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

☐ A $Q(1; 2)$.

☐ B $P(-1; 2)$.

☐ C $N(1; -2)$.

☐ D $M(-1; -2)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Cho khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng $2a^2$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

☐ A $2a^3$.

☐ B $3a^3$.

☐ C $18a^3$.

☐ D $6a^3$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích của khối hình hộp chữ nhật có các cạnh lần lượt là a , $2a$, $3a$ bằng

☐ A $3a^3$.

☐ B a^3 .

☐ C $6a^3$.

☐ D $2a^3$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) bằng

A $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B $\frac{a}{4}$.

C $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

D $\frac{a}{2}$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 27

Cho số thực a âm. Biểu thức $P = \ln(9a^2)$ bằng

A $P = 2 \ln 3 + 2 \ln(-a)$.

B $P = 2 \ln 3 - 2 \ln a$.

C $P = 2 \ln 3 + 2 \ln a$.

D $P = 2 \ln(3a)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 28

Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = 2019\vec{i} + 2020\vec{k} - 2021\vec{j}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{a}$ là

A $(2020; 2019; -2021)$.

B $(2019; -2021; 2020)$.

C $(2019; 2020; -2021)$.

D $(2019; -2020; 2021)$.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là

A $(0; 2)$.

B $x_{CT} = 3$.

C $y_{CT} = -4$.

D $(3; -4)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y			3			$+\infty$
	$-\infty$			-2		

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
 ☐ B Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 ☐ C Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 ☐ D Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31

Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x - 1)$.

- ☐ A $y' = \frac{1}{2x - 1}$.
 ☐ B $y' = \frac{2}{2x - 1}$.
 ☐ C $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 2}$.
 ☐ D $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 32

Cho số phức $w = \frac{4 + iz}{1 + z}$, biết các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w|$.

- ☐ A $\sqrt{20}$.
 ☐ B $\sqrt{20} + \sqrt{34}$.
 ☐ C $\sqrt{34}$.
 ☐ D $\sqrt{34} - \sqrt{20}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 33

Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

(A) 32.

(B) 24.

(C) 256.

(D) 18.

💬 Lời giải.

❖ Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

(A) 3^9 .

(B) 25.

(C) 28.

(D) -29 .

💬 Lời giải.

❖ Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

(A) $(0,25)^{50}$.

(B) $(0,75)^{50}$.

(C) $(0,8)^{50}$.

(D) $(0,2)^{50}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 36

Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$ là

(A) $m = -1$ hoặc $m = 6$.

(B) $0 \leq m \leq 5$.

(C) $m = 0$ hoặc $m = 6$.

(D) $m = 0$ hoặc $m = 7$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

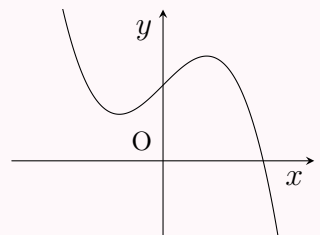
Đường cong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = x^3 + x + 1$.

(B) $y = -x^3 + x + 1$.

(C) $y = -x^3 + x - 1$.

(D) $y = -x^3 - x + 1$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

(A) a .

(B) $2a$.

(C) $3a$.

(D) $4a$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

(A) Điểm $M(1; 1)$.

(B) Điểm $N(1; 2)$.

(C) Điểm $P(1; 3)$.

(D) Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 42

Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$.

(A) $\frac{1}{5}$.

(B) $\sqrt{5}$.

(C) $\frac{1}{25}$.

(D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 43

Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích S_1 và S_2 , trong đó $S_1 < S_2$. Tìm tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

(A) $\frac{3\pi + 2}{12\pi}$.

(B) $\frac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$.

(C) $\frac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$.

(D) $\frac{3\pi + 2}{21\pi - 2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = x(x - 1)(x - 4)^2(x + 2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x^2 - 1)$ là

A 7.

B 5.

C 6.

D 6.

Lời giải.

Câu 45

Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A $T = 4\sqrt{13}$.B $T = 10$.C $T = 5$.D $T = 25$.

Lời giải.

Câu 46

Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

A $x = -4$.B $x = 5$.C $x = 4$.D $x = 0$.

Lời giải.

Câu 47

Rút gọn biểu thức $Q = (y^{\log_2 3})^{\log_5 2}$ (với $y > 0$) thì được kết quả

(A) $Q = y^{\log_5 3}$.

(B) $Q = y$.

(C) $Q = y^{\log_5 2}$.

(D) $Q = y^{0,68}$.

Lời giải.

Câu 48

Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là

(A) $S = (-\infty; 7)$.

(B) $S = (-1; 7)$.

(C) $S = (-1; 8)$.

(D) $S = (-\infty; 8)$.

Lời giải.

Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -3 + 5t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$. Khi đó, phương trình chính tắc của d là

(A) $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$.

(B) $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{5}$.

(C) $x-2 = y = z+3$.

(D) $x+2 = y = z-3$.

Lời giải.

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{2}}$ là

(A) $(1; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(C) $(-\infty; 1)$.

(D) $[1; +\infty)$.

Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 50

Họ và tên thí sinh: Lớp:

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-49

Nội dung đề

Câu 1

Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

(A) πa^3 .

(B) $5\pi a^3$.

(C) $4\pi a^3$.

(D) $3\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-4; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 0)$.

(C) $(-1; 3)$.

(D) $(0; 1)$.

Lời giải.

Câu 3

Giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

(B) $\int e^x dx = e^x + C$.

(C) $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + c$.

(D) $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

Lời giải.

Câu 4

Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

(A) $-\cos x + C$.

(B) $\sin x + C$.

(C) $\cos x + C$.

(D) $-\sin x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 7i$ là

(A) $\bar{z} = -4 - 7i$.

(B) $\bar{z} = 4 - 7i$.

(C) $\bar{z} = 4i - 7$.

(D) $\bar{z} = -4 + 7i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

(A) $2 + 3i$.

(B) $4 + i$.

(C) $-2 - 3i$.

(D) $5 - i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB = BC = 2a$. Tam giác $A'AC$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CC' .

(A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

(B) $a\sqrt{3}$.

(C) $a\sqrt{2}$.

(D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

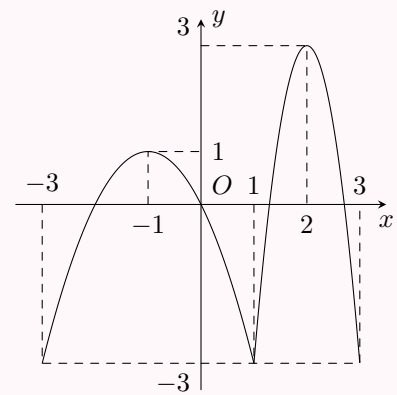
- (A) $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$. (B) $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$. (C) $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$. (D) $\vec{n}_3 = (-2; 3; 5)$.

💬 Lời giải.

Câu 9

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1; 0]$. Khi đó $M - m$ bằng

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 6.



💬 Lời giải.

Câu 10

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-3; 5]$ thỏa $f(-3) = 1$ và $f(5) = 9$. Tính $\int_{-3}^5 4f'(x)dx$.

- (A) 40. (B) 32. (C) 36. (D) 44.

💬 Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- (A) $M(-1; -2; 0)$. (B) $M(-1; 1; 2)$. (C) $M(2; 1; -2)$. (D) $M(3; 3; 2)$.

💬 Lời giải.

Câu 12

Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A $\frac{32\pi}{3}$.

B 8π .

C 16π .

D 4π .

Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

A $x = 1$.

B $x = 2$.

C $x = \frac{1}{2}$.

D $x = -1$.

Lời giải.

Câu 14

Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ thỏa mãn $F(5) = 2$ và $F(0) = 1$. Tính $F(2) - F(-1)$.

A $1 + \ln 2$.

B 0 .

C $1 - 3 \ln 2$.

D $2 + \ln 2$.

Lời giải.

Câu 15

Trong không gian $Oxyz$, tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$ lần lượt là

A $I(1; -1; -3), R = 3\sqrt{2}$.

B $I(1; -1; 3), R = 3\sqrt{2}$.

C $I(1; -1; -3), R = 18$.

D $I(-1; 1; -3), R = 3$.

Lời giải.

❖ Câu 16

Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
- ☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 4)$.
- ☐ C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.
- ☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-6}{-2}$; $d_2 : \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và song song với d_2 là

- ☐ A $(P) : x + 8y + 5z + 16 = 0$.
- ☐ B $(P) : x + 8y + 5z - 16 = 0$.
- ☐ C $(P) : 2x + y - 6 = 0$.
- ☐ D $(P) : x + 4y + 3z - 12 = 0$.

💬 Lời giải.

Câu 18

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho với mỗi giá trị của m , bất phương trình

$$\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 3\sqrt{\log_4 (x^2 - 2x + m)} \leq 10$$

nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 3]$.

A 13.

B 12.

C 252.

D 253.

Lời giải.

Tính tích phân $\int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$.

(A) 13.

(B) $\frac{13}{3}$.

(C) 4.

(D) $\frac{4}{3}$.

Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^3 f'(x) dx = 9$. Giá trị của $f(3)$ là

(A) 6.

(B) 3.

(C) 10.

(D) 9.

Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018; 2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x \in (1; 100)$: $(10x)^{m+\frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10} \log x}$?

(A) 2018.

(B) 4026.

(C) 2013.

(D) 4036.

Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và CB' . Tính α .

A $\alpha = 30^\circ$.

B $\alpha = 45^\circ$.

C $\alpha = 60^\circ$.

D $\alpha = 90^\circ$.

Lời giải.

Câu 23

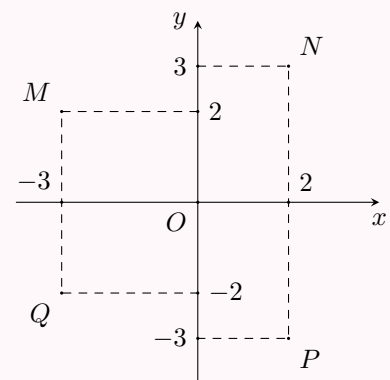
Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn cho số phức liên hợp của số phức $z = 3i + 2$?

A Q .

B N .

C P .

D M .



Lời giải.

Câu 24

Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{5}{6}a^3$.

(B) $\frac{5}{2}a^3$.

(C) $5a^3$.

(D) $\frac{5}{3}a^3$.

Lời giải.

Câu 25

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Biết $AB = 2a$ và $SB = 2\sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

(A) $V = \frac{8a^3}{3}$.

(B) $V = \frac{4a^3}{3}$.

(C) $V = 4a^3$.

(D) $V = 8a^3$.

Lời giải.

Câu 26

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy có tất cả các cạnh bằng a và có tâm là O . Gọi M là trung điểm của OA . Tính khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SCD) .

(A) $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

(B) $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$.

(C) $d = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

(D) $d = a\sqrt{6}$.

Lời giải.

Với a, b là các số thực dương bất kỳ và $a \neq 1$. Mệnh đề nào **đúng**?

A $\log_{\sqrt{a}} b = -2 \log_a b.$

B $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2} \log_a b.$

C $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2} \log_a b.$

D $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \log_a b.$

Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = 2019\vec{i} + 2020\vec{k} - 2021\vec{j}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{a}$ là

A $(2020; 2019; -2021).$

B $(2019; -2021; 2020).$

C $(2019; 2020; -2021).$

D $(2019; -2020; 2021).$

Lời giải.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	5	-1	$+\infty$	

Tổng các điểm cực đại và điểm cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A 5..

B 1.

C 4 .

D 3 .

Lời giải.

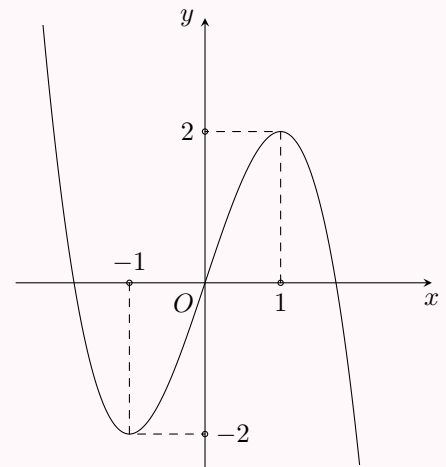
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

A -1.

B $(-1; -2).$

C $(1; 2).$

D 1.



Lời giải.

Câu 31

Hàm số $y = 2^{2x^2+x}$ có đạo hàm là

☐ A $y' = 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2.$

☐ C $y' = (2x^2 + x) \cdot 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2.$

☐ B $y' = (4x + 1) \cdot 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2.$

☐ D $y' = (4x + 1) \cdot \ln(2x^2 + x).$

Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$. gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của z . Tính $M + m$.

☐ A $M + m = 2.$

☐ B $M + m = 8.$

☐ C $M + m = 9.$

☐ D $M + m = 34.$

Lời giải.

Câu 33

Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

☐ A 32.

☐ B 24.

☐ C 256.

☐ D 18.

Lời giải.

Câu 34

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

☐ A $3^9.$

☐ B 25.

☐ C 28.

☐ D $-29.$

Lời giải.

Câu 35

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

☐ A $(0,25)^{50}.$

☐ B $(0,75)^{50}.$

☐ C $(0,8)^{50}.$

☐ D $(0,2)^{50}.$

Lời giải.

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để (C) cắt đường thẳng d tại 3 điểm phân biệt?

(A) 5.

(B) 9.

(C) 4.

(D) 3.

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

###

Câu 38

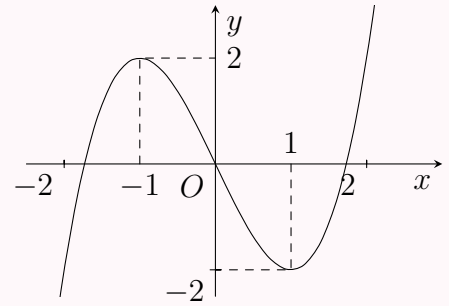
Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào?

A $y = -x^3 + 3x$.

B $y = x^4 + 2x$.

C $y = -x^4 + 2x$.

D $y = x^3 - 3x$.



Lời giải.

Câu 39

Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A $S = 4\pi a^2$.

B $S = 8\pi a^2$.

C $S = 24\pi a^2$.

D $S = 16\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 40

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

A $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.

B $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

C $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$.

D $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Lời giải.

Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

A Điểm $M(1; 1)$.

B Điểm $N(1; 2)$.

C Điểm $P(1; 3)$.

D Điểm $Q(1; 0)$.

Lời giải.

Câu 42

Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$.

☐ A $\frac{1}{5}$.

☐ B $\sqrt{5}$.

☐ C $\frac{1}{25}$.

☐ D $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

 Lời giải.

Câu 43

Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (m - 1)x + m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ và diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số và hai trục Ox, Oy có diện tích không lớn hơn 1 (đvdt)?

☐ A 3.

☐ B 2.

☐ C 1.

☐ D 0.

 Lời giải.

Câu 44

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = x(x - 1)(x - 4)^2(x + 2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x^2 - 1)$ là

☐ A 7.

☐ B 5.

☐ C 6.

☐ D 6.

 Lời giải.

❖ Câu 45

Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w + 3$ và $3w - 8i + 13$ với w là một số phức. Tính $S = b^2 - c^3$.

(A) $S = -496$.

(B) $S = 0$.

(C) $S = -26$.

(D) $S = 8$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_2(4 - x) = 1$ là

(A) $x = 3$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = 1$.

(D) $x = -2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 47

Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_2 9$. Biểu diễn của $P = \log_2 \frac{40}{3}$ theo a và b là

(A) $P = 3 + a - 2b$.

(B) $P = 3 + a - \frac{1}{2}b$.

(C) $P = \frac{3a}{2b}$.

(D) $P = 3 + a - \sqrt{b}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$.

(A) $S = (-\infty; 3)$.

(B) $S = (-\infty; -3)$.

(C) $S = (3; +\infty)$.

(D) $S = (-3; +\infty)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 49

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

(A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{3}{2}}$ là

(A) $(1; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(C) $(-\infty; 1)$.

(D) $[1; +\infty)$.

💬 Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 51

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2022

Môn: Toán

Năm học: 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: PT-2022-50

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

❖ Câu 1

Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài 1 km, đường kính trong của ống (không kể lớp bê tông) bằng 1 m; độ dày của lớp bê tông bằng 10 cm. Biết rằng cứ một mét khối bê tông phải dùng 10 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nào nhất sau đây?

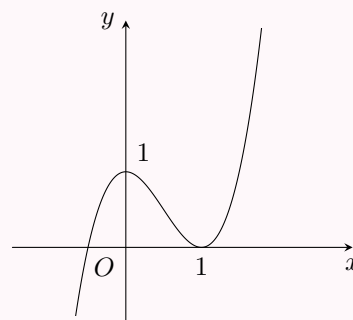
- (A) 4120. (B) 3450. (C) 3456. (D) 3219.

💬 Lời giải.

❖ Câu 2

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 3

Công thức nguyên hàm nào sau đây **không đúng**?

- (A) $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$. (B) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (0 < a \neq 1)$.
(C) $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$. (D) $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$.

💬 Lời giải.

Câu 4

Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

- (A) $x^2 - x$. (B) $2x^2 - x + C$. (C) $2x + C$. (D) $x^2 - x + C$.

🗨️ Lời giải.

Câu 5

Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 7i$ là

- (A) $\bar{z} = -4 - 7i$. (B) $\bar{z} = 4 - 7i$. (C) $\bar{z} = 4i - 7$. (D) $\bar{z} = -4 + 7i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 6

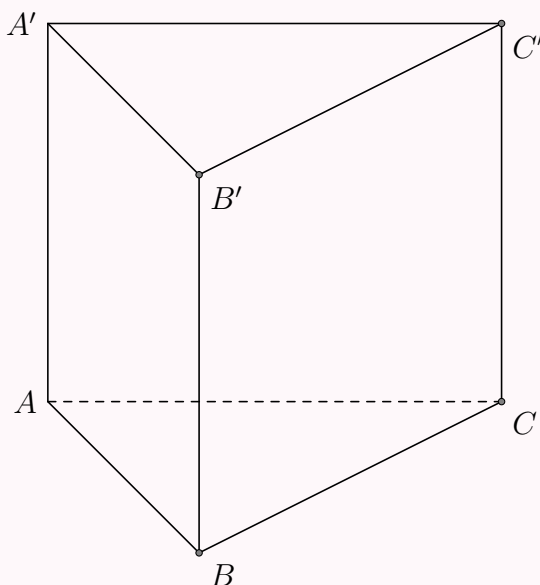
Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

- (A) $2 + 3i$. (B) $4 + i$. (C) $-2 - 3i$. (D) $5 - i$.

🗨️ Lời giải.

Câu 7

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2\sqrt{3}$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $6\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Thể tích khối chóp $A'.B'BC$ bằng.



- (A) 9. (B) $\frac{9}{2}$. (C) 18. (D) $\frac{27}{2}$.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- Ⓐ $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$. Ⓑ $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$. Ⓒ $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$. Ⓓ $\vec{n}_3 = (-2; 3; 5)$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 9

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- Ⓐ $\min_{[2;4]} y = 6$. Ⓑ $\min_{[2;4]} y = -2$. Ⓒ $\min_{[2;4]} y = -3$. Ⓓ $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

💬 Lời giải.

Câu 10

Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

(A) 7.

(B) $5 + \frac{\pi}{2}$.

(C) 3.

(D) $5 + \pi$.

Lời giải.

Câu 11

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

(A) $M(-1; -2; 0)$.(B) $M(-1; 1; 2)$.(C) $M(2; 1; -2)$.(D) $M(3; 3; 2)$.

Lời giải.

Câu 12

Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

(A) $\frac{32\pi}{3}$.(B) 8π .(C) 16π .(D) 4π .

Lời giải.

Câu 13

Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+3}{x-2}$ lần lượt là các đường thẳng nào sau đây?

(A) $x = 2, y = 5$.(B) $x = -\frac{5}{3}, y = 5$.(C) $x = 5, y = 2$.(D) $x = -2, y = 5$.

Lời giải.

Câu 14

Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ thỏa mãn $F(5) = 2$ và $F(0) = 1$. Tính $F(2) - F(-1)$.

(A) $1 + \ln 2$.

(B) 0.

(C) $1 - 3 \ln 2$.(D) $2 + \ln 2$.

Lời giải.

❖ Câu 15

Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A (S) có tâm $I(1; -2; 0)$, bán kính $R = 2$. ☐ B (S) có tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = 2$.
☐ C (S) đi qua điểm $M(-1; 0; 0)$. ☐ D Điểm O nằm bên trong mặt cầu (S) .

💬 Lời giải.

❖ Câu 16

Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- ☐ A $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$. ☐ B $y = \frac{x-1}{x+1}$.
☐ C $y = x^4 + 2x^2 + 1$. ☐ D $y = -\frac{x^3}{3} + 3x + 2$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 17

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$; $B(0; -2; 0)$; $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là của mặt phẳng (ABC) ?

- ☐ A $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$. ☐ B $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. ☐ C $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. ☐ D $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 18

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho với mỗi giá trị của m , bất phương trình

$$\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 3\sqrt{\log_4 (x^2 - 2x + m)} \leq 10$$

nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 3]$.

- ☐ A 13. ☐ B 12. ☐ C 252. ☐ D 253.

💬 Lời giải.

⇒ Câu 19

Nếu $\int_1^4 f(x) dx = 6$ và $\int_1^4 g(x) dx = -5$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

(A) -1 .

(B) -11 .

(C) 1 .

(D) 11 .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 20

Cho hai số thực a, b tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

(B) $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

(C) $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a).$

(D) $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a).$

💬 Lời giải.

❖ Câu 21

Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018; 2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x \in (1; 100)$: $(10x)^{m + \frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10} \log x}$?

(A) 2018.

(B) 4026.

(C) 2013.

(D) 4036.

💬 Lời giải.

❖ Câu 22

Cho hình lập phương $ABCD.EHGF$. Góc giữa hai đường thẳng AH và EG là

(A) 60° .

(B) 90° .

(C) 30° .

(D) 45° .

💬 Lời giải.

❖ Câu 23

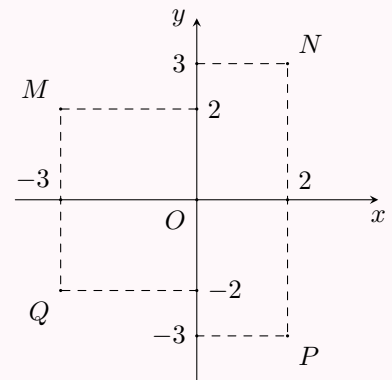
Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn cho số phức liên hợp của số phức $z = 3i + 2$?

(A) Q .

(B) N .

(C) P .

(D) M .



💬 Lời giải.

❖ Câu 24

Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 5; 7; 8 bằng

(A) 35.

(B) 280.

(C) 40.

(D) 56.

💬 Lời giải.

❖ Câu 25

Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy 15 và chiều cao 2 là

(A) 15.

(B) 30.

(C) 20.

(D) 10.

💬 Lời giải.

Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh AB bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa $A'C$ và (ABC) bằng 45° . Khi đó đường cao của hình lăng trụ bằng

☐ $a\sqrt{2}$.

☐ a .

☐ $a\sqrt{3}$.

☐ $3a$.

 Lời giải.

Với a, b là các số thực dương bất kỳ và $a \neq 1$. Mệnh đề nào **đúng**?

☐ $\log_{\sqrt{a}} b = -2 \log_a b$.

☐ $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2} \log_a b$.

☐ $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2} \log_a b$.

☐ $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \log_a b$.

 Lời giải.

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(5; -2; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Oy là điểm

☐ $M(0; -2; 1)$.

☐ $M(0; 2; 0)$.

☐ $M(-5; -2; -1)$.

☐ $M(0; -2; 0)$.

 Lời giải.

Câu 29

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 3 ↘	-2	↗ $+\infty$	

🗨️ Lời giải.

Câu 30

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	-1	3	2

- (A) Có một điểm. (B) Có ba điểm. (C) Có hai điểm. (D) Có bốn điểm.

🗨️ Lời giải.

Câu 31

Hàm số $y = 2^{2x^2+x}$ có đạo hàm là

- (A) $y' = 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2$. (B) $y' = (4x + 1) \cdot 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2$.
 (C) $y' = (2x^2 + x) \cdot 2^{2x^2+x} \cdot \ln 2$. (D) $y' = (4x + 1) \cdot \ln(2x^2 + x)$.

🗨️ Lời giải.

Câu 32

Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1| + |z - 3 - 4i| = 10$. Giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = |\bar{z} - 1 + 2i|$ bằng

- (A) $P_{\min} = \sqrt{17}$. (B) $P_{\min} = \sqrt{34}$. (C) $P_{\min} = 2\sqrt{10}$. (D) $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$.

🗨️ Lời giải.

Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau?

(A) 3215.

(B) 3125.

(C) 25.

(D) 120.

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_{10} bằng

(A) 3^9 .

(B) 25.

(C) 28.

(D) -29 .

Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 50 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Một học sinh chuẩn bị bài không tốt nên làm bài bằng cách: với mỗi câu, chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 50 câu.

(A) $(0,25)^{50}$.

(B) $(0,75)^{50}$.

(C) $(0,8)^{50}$.

(D) $(0,2)^{50}$.

Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$ nghịch biến trên đoạn $[1; 2]$?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 4.

(D) Vô số.

❖ Câu 37

Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

(A) $h = R\sqrt{2}$.

(B) $h = R$.

(C) $h = \frac{R}{2}$.

(D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

💬 Lời giải.

❖ Câu 38

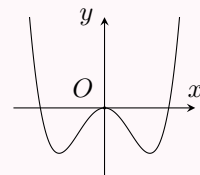
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

(A) $y = x^3 - 3x^2$.

(B) $y = -x^3 + 3x^2$.

(C) $y = x^4 - 2x^2$.

(D) $y = -x^4 + 2x^2$.



💬 Lời giải.

❖ Câu 39

Câu 22 Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O' bán kính đáy bằng 2. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A sao cho $O'A = 4$. Chiều cao của hình trụ đó là

(A) 3.

(B) $2\sqrt{3}$.

(C) $2\sqrt{5}$.

(D) $\sqrt{3}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 40

Cho đường thẳng (d) có phương trình $4x + 3y - 5 = 0$ và đường thẳng (Δ) có phương trình $x + 2y - 5 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của đường thẳng (d) qua phép đối xứng trục (Δ) là

☐ A $x - 3 = 0$.

☐ B $x + y - 1 = 0$.

☐ C $3x + 2y - 5 = 0$.

☐ D $y - 3 = 0$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 41

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?

☐ A Điểm $M(1; 1)$.

☐ B Điểm $N(1; 2)$.

☐ C Điểm $P(1; 3)$.

☐ D Điểm $Q(1; 0)$.

💬 Lời giải.

.....

.....

❖ Câu 42

Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$.

☐ A $\frac{1}{5}$.

☐ B $\sqrt{5}$.

☐ C $\frac{1}{25}$.

☐ D $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

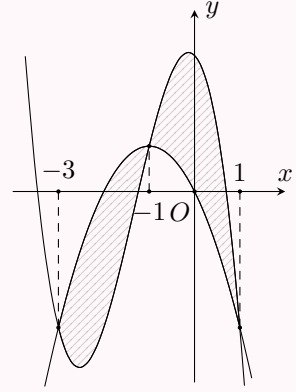
.....

.....

.....

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 3$ và $g(x) = mx^2 + nx$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm số trên (phần gạch chéo) bằng

- (A) 16. (B) $\frac{3}{8}$. (C) 8. (D) $\frac{3}{4}$.



Lời giải.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = x(x-1)(x-4)^2(x+2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x^2 - 1)$ là

- (A) 7. (B) 5. (C) 6. (D) 6.

Lời giải.

↔ Câu 45

Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w + 3$ và $3w - 8i + 13$ với w là một số phức. Tính $S = b^2 - c^3$.

(A) $S = -496$.

(B) $S = 0$.

(C) $S = -26$.

(D) $S = 8$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 46

Nghiệm của phương trình $\log_2(4 - x) = 1$ là

(A) $x = 3$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = 1$.

(D) $x = -2$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 47

Đặt $\log_5 3 = a$, khi đó $\log_9 1125$ bằng

(A) $1 + \frac{3}{2a}$.

(B) $2 + \frac{3}{a}$.

(C) $2 + \frac{3}{2a}$.

(D) $1 + \frac{3}{a}$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 48

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$.

(A) $S = (-\infty; 3)$.

(B) $S = (-\infty; -3)$.

(C) $S = (3; +\infty)$.

(D) $S = (-3; +\infty)$.

💬 Lời giải.

↔ Câu 49

Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 1 = 0$ và vuông góc với đường thẳng AB với $A(3; 1; 2)$, $B(4; 0; 3)$, biết Δ đi qua điểm $M(2; -1; 3)$.

(A) $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{1}$.

(B) $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}$.

ĐỀ SỐ 51

C $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{1}.$

D $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-1}{1}.$

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

Câu 50

Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{2}}$ là

A $(1; +\infty).$

B $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

C $(-\infty; 1).$

D $[1; +\infty).$

Lời giải.

.....	
.....	