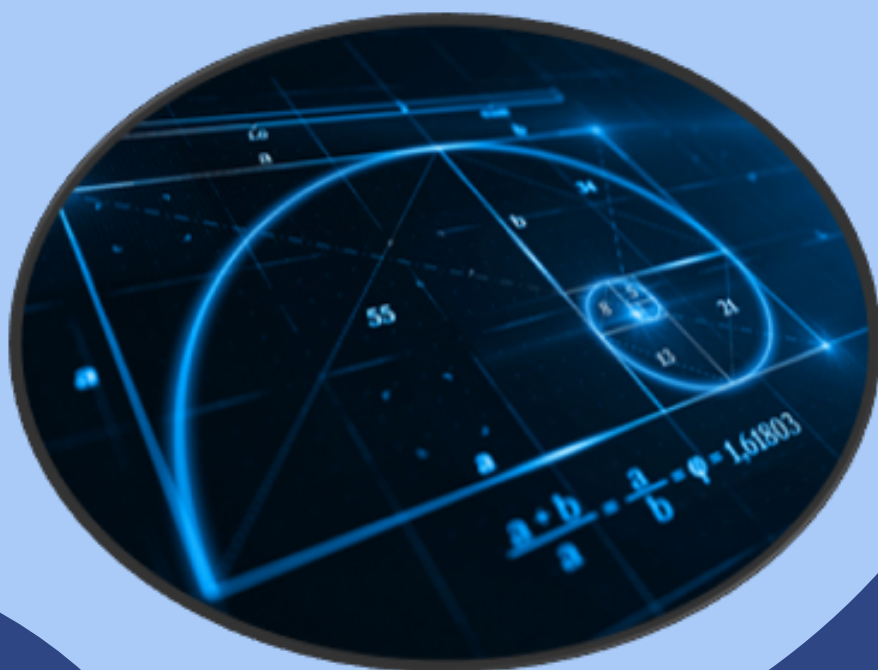


HƯỚNG ĐẾN KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2021-202

TÀI LIỆU ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT
MÔN TOÁN



LƯU HÀNH: LANG BẠT KỲ HỒ

HƯỚNG ĐẾN KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022

ĐỀ MINH HỌA

Môn: Toán

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Minh họa 1

Modun của số phức $z = 3 - i$ bằng☐ A 8.☐ B $\sqrt{10}$.☐ C 10.☐ D $2\sqrt{2}$.

BÀI GIẢI

Ta có: $|z| = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$ Chọn đáp án ☐ B

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Từ phương trình mặt cầu $\Rightarrow R^2 = 9 \Rightarrow R = 3$ Chọn đáp án ☐ A

Minh họa 3

Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị 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 $Q(-1; 1)$.

BÀI GIẢI

Thay $M(-1; 0)$ vào đồ thị thấy thỏa mãnChọn đáp án ☐ C

Minh họa 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 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

BÀI GIẢI

Công thức thể khối cầu bán kính r là: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ Chọn đáp án ☐ D

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

BÀI GIẢI

Ta có: $\int f(x)dx = \int x^{\frac{3}{2}}dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$ Chọn đáp án ☐ C

Minh họa 6

Cho hàm số $f(x)$ 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.

BÀI GIẢI

Dựa vào bảng xét dấu, ta có: Số điểm cực trị của hàm số đã cho là 4

Chọn đáp án **(C)**

Minh họa 7

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

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

BÀI GIẢI

Ta có: $2^x > 6 \Leftrightarrow x > \log_2 6$

Chọn đáp án **(A)**

Minh họa 8

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

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

BÀI GIẢI

Thể tích của khối chóp đã cho là $V = \frac{1}{3}Bh = \frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 6 = 14$

Chọn đáp án **(C)**

Minh họa 9

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

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

BÀI GIẢI

Vì $\sqrt{2}$ là số vô tỉ nên điều kiện xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là $x > 0$.

Tập xác định: $D = (0; +\infty)$

Chọn đáp án **(C)**

Minh họa 10

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

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

BÀI GIẢI

Điều kiện: $x+4 > 0 \Leftrightarrow x > -4$.

$\log_2(x+4) = 3 \Leftrightarrow x+4 = 2^3 \Leftrightarrow x = 4$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy phương trình đã cho có một nghiệm $x = 4$

Chọn đáp án **(B)**

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $\int_2^5 [f(x) + g(x)] dx = \int_2^5 f(x) dx + \int_2^5 g(x) dx = 3 + (-2) = 1$

Chọn đáp án **(C)**

Minh họa 12

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

- (A)** $6 - 2i$. **(B)** $6 - 4i$. **(C)** $3 - 4i$. **(D)** $-6 + 4i$.

BÀI GIẢI

Ta có: $2z = 2(3 - 2i) = 6 - 4i$

Chọn đáp án **(B)**

Minh họa 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) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$.

BÀI GIẢI

Mặt phẳng (P) có một VTPT là: $\vec{n} = (2; -3; 4)$

Chọn đáp án (C)

Minh họa 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) $(1; -2; 1)$.

BÀI GIẢI

Ta có $\vec{u} - \vec{v} = (-1; 2; -1)$

Chọn đáp án (C)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức $z \Rightarrow z = 2 + 3i$. Vậy phần thực của z bằng 2

Chọn đáp án (A)

Minh họa 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) $x = -2$.

BÀI GIẢI

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. Ta có:

$$\begin{cases} \lim_{y \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x+2}{x-2} = +\infty \\ \lim_{y \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x+2}{x-2} = -\infty \end{cases}, \text{ suy ra } x = 2 \text{ là TCD}$$

Vậy $x = 2$ là TCD

Chọn đáp án (A)

Minh họa 17

Với $a > 0$, biểu thức $\log_2 \left(\frac{a}{2} \right)$ bằng

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

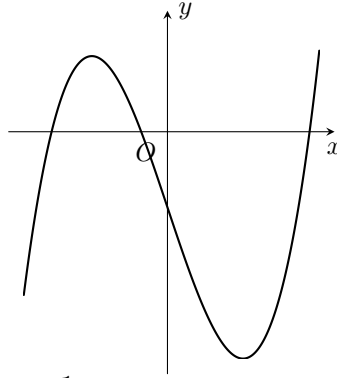
BÀI GIẢI

Với $a > 0$, ta có $\log_2 \left(\frac{a}{2} \right) = \log_2 a - \log_2 2 = \log_2 a - 1$

Chọn đáp án (C)

Minh họa 18

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



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

BÀI GIẢI

Hình dáng đồ thị đặc trưng của hàm số bậc 3, thể hiện $a > 0$

Chọn đáp án (C)

Minh họa 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 $P(1; 2; 3)$.

BÀI GIẢI

Đường thẳng $d: \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases}$ đi qua điểm $M(1; 2; -3)$

Chọn đáp án (C)

Minh họa 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) $P_n = n$.

BÀI GIẢI

Với n là số nguyên dương, số các hoán vị của n phần tử là: $P_n = n!$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 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) $V = Bh$.

BÀI GIẢI

Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là: $V = Bh$

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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) $y' = \frac{1}{2x}$.

BÀI GIẢI

Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y' = \frac{1}{x \ln 2}$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 23

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

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

BÀI GIẢI

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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) $S_{xq} = \pi rl$.

BÀI GIẢI

Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là $S_{xq} = 2\pi rl$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

$$\int_2^5 3f(x)dx = 3 \int_2^5 f(x)dx = 3 \cdot 2 = 6$$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

$$u_2 = u_1 + d = 7 + 4 = 11$$

Chọn đáp án (A)

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

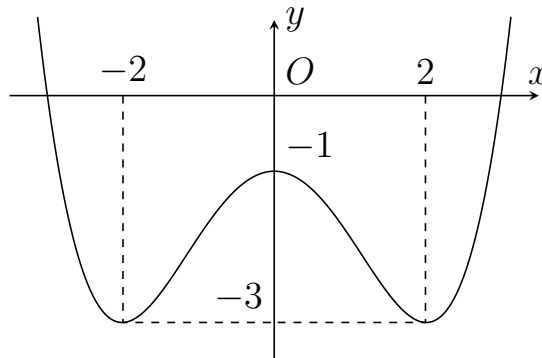
BÀI GIẢI

$$\int f(x)dx = \int (1 + \sin x)dx = x - \cos x + C$$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Dựa vào đồ thị hàm số, giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng -1

Chọn đáp án (B)

Minh họa 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) $x = 4$.

BÀI GIẢI

Hàm số $y = f(x) = x + \frac{4}{x}$ xác định trên đoạn $[1; 5]$.

Ta có:

$$y' = 1 - \frac{4}{x^2}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{4}{x^2} = 0 \begin{cases} x = 2 \in [1; 5] \\ x = -2 \notin [1; 5] \end{cases}$$

$$f(1) = 5; f(5) = \frac{29}{2}; f(2) = 4$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số là 4 tại $x = 2$.

Chọn đáp án (B)

Minh họa 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) $y = \frac{x+2}{x-1}$.

BÀI GIẢI

$y = -x^3 - x \Rightarrow y' = -x^2 - 1 = -(x^2 + 1) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -x^3 - x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 31

Với 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) $a = \frac{4}{b^3}$.

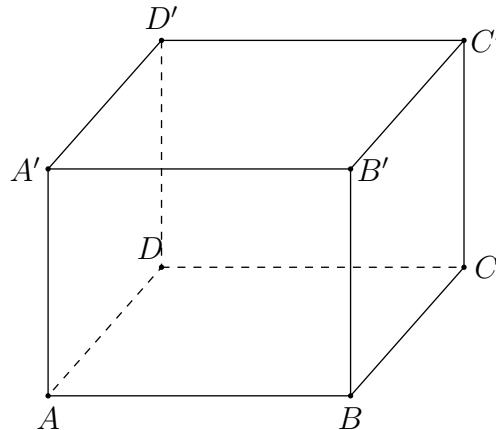
BÀI GIẢI

Ta có $\log_2 a - 3 \log_2 b = 2 \Leftrightarrow \log_2 a - \log_2 b^3 = 2 \Leftrightarrow \log_2 \frac{a}{b^3} = 2 \Leftrightarrow \frac{a}{b^3} = 4 \Leftrightarrow a = 4b^3$

Chọn đáp án (A)

Minh họa 32

Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ 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° .

BÀI GIẢI

Ta có $A'C'$ song song AC nên góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng góc giữa AC và BD và bằng 90°

Chọn đáp án (A)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx = \int_1^3 f(x)dx + \int_1^3 2x dx = 10$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 34

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ 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) $2x + 4y - z + 11 = 0$.

BÀI GIẢI

$d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1} \Rightarrow \text{VTCP } \vec{u}_d = (2; 4; -1)$. Mặt phẳng đi qua $M(2; -5; 3)$ và có VTCP $\vec{u}_d = (2; 4; -1)$ Vậy $2(x-2) + 4(y+5) - (z-3) = 0 \Leftrightarrow 2x + 4y - z + 19 = 0$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 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.

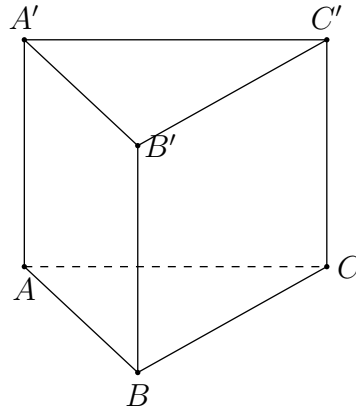
BÀI GIẢI

$i\bar{z} = 5 + 2i \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{5+2i}{i} = 2 - 5i$ Vậy phần ảo của z bằng 5

Chọn đáp án (A)

Minh họa 36

Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ 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) $4\sqrt{2}$.

(D) 4.

BÀI GIẢI

Ta có $\left. \begin{array}{l} CB \perp BB' \\ CB \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow CB \perp (ABB'A')$ Vậy $d[C; ((ABB'A'))] = CB = AB = 4$

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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) $\frac{2}{15}$.

BÀI GIẢI

Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả cầu trong 16 quả cầu, không gian mẫu có số phần tử là: $n(\Omega) = C_{16}^2$.

Gọi biến cố A là "lấy được hai quả có màu khác nhau", suy ra $\bar{A}$ là "lấy được hai quả cùng màu". Ta có $n(\bar{A}) = C_7^2 + C_9^2$ Vậy xác suất cần tìm: $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{C_7^2 + C_9^2}{C_{16}^2} = \frac{21}{40}$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 38

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3), B(1; 3; 4), C(3; -1; 5)$. 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) $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

BÀI GIẢI

Ta có $\overrightarrow{BC} = (2; -4; 1)$ nên phương trình đường thẳng đi qua A và song song với BC là: $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Điều kiện: $\begin{cases} 2 - \log(4x) \geq 0 \\ 4x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x \leq 25.$

Ta có: $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64) \sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - \log(4x) = 0 \quad (1) \\ 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64 \geq 0 \quad (2) \end{cases}$

$$(1) \Leftrightarrow \log(4x) = 2 \Leftrightarrow 4x = 10^2 \Leftrightarrow x = 25(\text{tm})$$

$$(2) \Leftrightarrow (2^x)^2 - 20 \cdot 2^x + 64 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x \geq 16 \\ 2^x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện, ta có các giá trị nguyên thỏa mãn trong trường hợp này $x \in \{1; 2\} \cup \{4; 5; 6 \dots 25\}$

Vậy có 24 số nguyên x thỏa đề bài.

Chọn đáp án (D)

Minh họa 40

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

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	1	-5	$+\infty$	

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

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 6.

BÀI GIẢI

Xét phương trình $f'(f(x)) = 0$ (1). Đặt $t = f(x)$, từ (1) $\Leftrightarrow f'(t) = 0$

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$

Ta có $f'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 2 \end{cases}$

☑ Với $t = -1 \Leftrightarrow f(x) = -1 \Rightarrow 3$ nghiệm

☑ Với $t = 2 \Leftrightarrow f(x) = 2 \Rightarrow 1$ nghiệm

Vậy số nghiệm thực phân biệt của phương trình là $3 + 1 = 4$ nghiệm

Chọn đáp án (B)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $f(x) = \int f'(x) dx = \int (12x^2 + 2) dx = 4x^3 + 2x + C$

☑ Với $f(1) = 3 \Rightarrow 4 \cdot 1^3 + 2 \cdot 1 + C = 3 \Rightarrow C = -3$. Vậy $f(x) = 4x^3 + 2x - 3$

Ta có $F(x) = \int f(x) dx = \int (4x^3 + 2x - 3) dx = x^4 + x^2 - 3x + C$

☑ Với $F(0) = 2 \Rightarrow 0^4 + 0^2 - 3 \cdot 0 + C = 2 \Rightarrow C = 2$

Vậy $F(x) = x^4 + x^2 - 3x + 2$, khi đó $F(1) = 1^4 + 1^2 - 3 \cdot 1 + 2 = 1$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 42

Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) cùng vuông góc với nhau. Thể tích 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) $\frac{16}{3}a^3$.

BÀI GIẢI

Gọi O là tâm hình vuông suy ra $SO \perp (ABCD)$

Ta có $(SAB) \cap (SCD) = Sx \parallel AB \parallel CD$.

Gọi I là trung điểm của AB , suy ra $SI \perp AB \Rightarrow SI \perp Sx \Rightarrow SI \perp (SCD) \Rightarrow SI \perp SD$

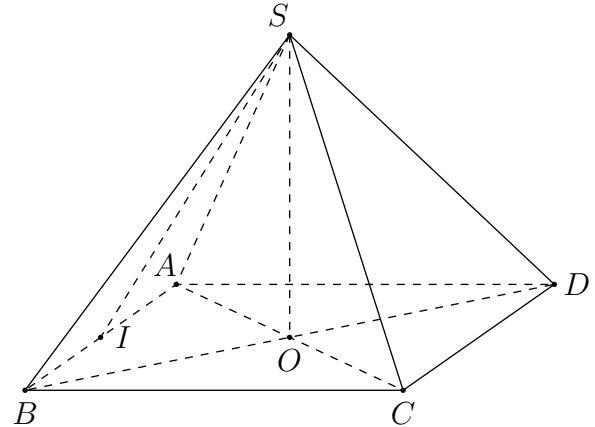
$AC = 4a \Rightarrow AD = 2\sqrt{2}a \Rightarrow DI = a\sqrt{10}$

Đặt $SD = x \Rightarrow SI = \sqrt{x^2 - 2a^2}$.

Ta có hệ thức $x^2 - 2a^2 + x^2 = 10a^2 \Rightarrow x^2 = 6a^2 \Rightarrow x = a\sqrt{6}$. Từ đó ta tính được $SO = a\sqrt{2}$.

$$\text{Vậy } V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{2} \cdot (2\sqrt{2}a)^2 = \frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$$

Chọn đáp án (B)



Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $\Delta' = m^2 - 8m + 12$

- Nếu $\Delta' > 0$ thì phương trình có hai nghiệm thực, khi đó $|z_1| = |z_2| \Leftrightarrow z_1 = -z_2 \Leftrightarrow z_1 + z_2 = 0 \Leftrightarrow m = 0$ (thỏa mãn)
- Nếu $\Delta' < 0$, thì phương trình có hai nghiệm phức khi đó là hai số phức liên hợp nên ta luôn có $|z_1| = |z_2|$, hay $m^2 - 8m + 12 < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 6$ luôn thỏa mãn.

Vậy có 4 giá trị nguyên của tham số thỏa mãn

Chọn đáp án (D)

Minh họa 44

Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{8}$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$ bằng

- (A) 16. (B) 20. (C) 10. (D) 32.

BÀI GIẢI

Giả sử $z = x + yi$, với $x, y \in \mathbb{R}$ và điều kiện $|z| - z \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases}$.

$$\text{Ta có: } w = \frac{1}{|z| - z} = \frac{1}{(\sqrt{x^2 + y^2} - x) + yi} = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} - x}{(\sqrt{x^2 + y^2} - x)^2 - y^2} + \frac{y}{(\sqrt{x^2 + y^2} - x)^2 + y^2}i$$

Theo giả thiết, ta có:

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{x^2+y^2}-x}{(\sqrt{x^2+y^2}-x)^2+y^2} &= \frac{1}{8} \Leftrightarrow 8(\sqrt{x^2+y^2}-x) = 2x^2+2y^2-2x\sqrt{x^2+y^2} \\ \Leftrightarrow 4(\sqrt{x^2+y^2}-x) &= \sqrt{x^2+y^2}(\sqrt{x^2+y^2}-x) \\ \Leftrightarrow (\sqrt{x^2+y^2}-x)(\sqrt{x^2+y^2}-4) &= 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x^2+y^2}=4 \\ \sqrt{x^2+y^2}-x=0 \end{cases} \end{aligned}$$

TH1: $\sqrt{x^2+y^2}-x=0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases}$ (không thỏa mãn điều kiện).

TH2: $\sqrt{x^2+y^2}=4 \Leftrightarrow x^2+y^2=16$

Gọi $z_1 = x_1 + y_1i$; $z_2 = x_2 + y_2i \Rightarrow x_1^2 + y_1^2 = 16$; $x_2^2 + y_2^2 = 16$

Ta có: $|z_1 - z_2| = 2 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 = 4$

Xét $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2 = x_1^2 + (y_1 - 5)^2 - x_2^2 - (y_2 - 5)^2 = -10(y_1 - y_2) \Rightarrow P \leq 10|y_1 - y_2| = 10\sqrt{4 - (x_1 - x_2)^2} \leq 20$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $x_1 = x_2$ và $|y_1 - y_2| = 2$

Kết luận: Giá trị lớn nhất của $P = 20$

Chọn đáp án (B)

Minh họa 45

Cho hàm số $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có ba điểm cực trị là $-2, -1$ và 1 . Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

(A) $\frac{500}{81}$.

(B) $\frac{36}{5}$.

(C) $\frac{2932}{405}$.

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

BÀI GIẢI

Ta có: $f'(x) = 12x^3 + 3ax^2 + 2bx + c$

Theo bài ra, ta có: $\begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases}$

$\Rightarrow f(x) = 3x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 24x + d$

Giả sử $y = g(x) = ax^2 + bx + c$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \begin{cases} g(-2) = 8 + d \\ g(-1) = 13 + d \\ g(1) = -19 + d \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 4a - 2b + c = 8 + d \\ a - b + c = -19 + d \\ a + b + c = -19 + d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -7 \\ b = -16 \\ c = 4 + d \end{cases} \\ \Rightarrow y &= -7x^2 - 16x + 4 + d \end{aligned}$$

Xét $f(x) - g(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{2}{3} \\ x = -1 \\ x = -2 \end{cases}$

Diện tích hình phẳng cần tìm là

$$\begin{aligned} S &= \int_{-2}^1 |f(x) - g(x)| dx = \int_{-2}^1 |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx = \\ &= \int_{-2}^{-\frac{2}{3}} |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx + \int_{-\frac{2}{3}}^{-1} |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx + \\ &+ \int_{-1}^1 |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx = \frac{2948}{405} \end{aligned}$$

Kết luận: $S = \frac{2948}{405}$

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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) $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$.

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

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

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

BÀI GIẢI

Ta có $\Delta \cap Oz = B \Rightarrow B(0; 0; t)$ $\overrightarrow{AB} = (4; 3; t-3)$ Do $d \parallel (P)$ nên $\overrightarrow{AB} \cdot \vec{n}_P = 0 \Leftrightarrow 4+3+t-3=0 \Leftrightarrow t=-4 \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (4; 3; -7)$ Vậy đường thẳng cần tìm $d : \frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{-7}$

Chọn đáp án D (thỏa điểm đi qua đề cho)

Chọn đáp án (D)

Minh họa 47

Cho hình 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.

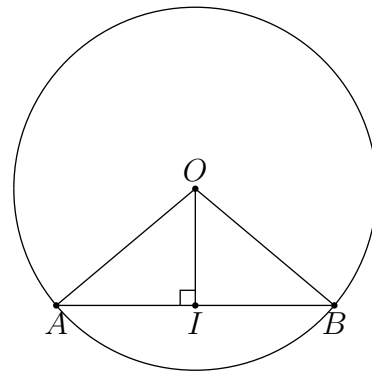
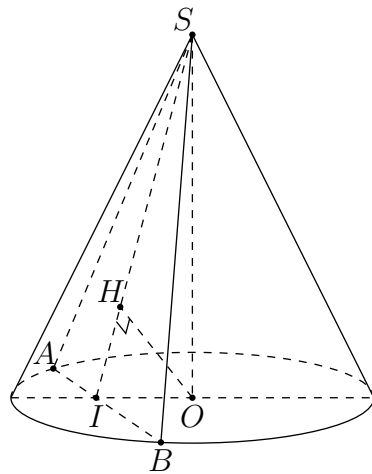
(A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi a^3$.

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

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

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

BÀI GIẢI



Ta có $V = \frac{1}{3}S_d \cdot h = \frac{1}{2}\pi r^2 h$

Tìm $h = SO$.

Gọi I là trung điểm của AB .

Khi đó $\begin{cases} SI \perp AB \\ OI \perp AB \end{cases}$, suy ra $AB \perp (SOI)$ mà $AB \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (SOI)$ Kẻ $OH \perp SI$,

ta có: $\begin{cases} (SAB) \perp (SOI) \\ (SAB) = SI \\ OH \perp SI \end{cases}$, suy ra $OH \perp (SAB)$. Suy ra $d(O; (SAB)) = OH = 2a$

Xét $\triangle AOI$ vuông I , suy ra $OI = \sqrt{OA^2 - AI^2} = \sqrt{OA^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{(2\sqrt{3}a)^2 - \left(\frac{4a}{2}\right)^2} = 2\sqrt{2}a$.

Xét ΔSOI vuông tại S .

$$\begin{aligned}\frac{1}{OH^2} &= \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{OI^2} \Rightarrow \frac{1}{SO^2} = \frac{1}{OH^2} - \frac{1}{OI^2} = \frac{OI^2 - OH^2}{OH^2 \cdot OI^2} \\ \Rightarrow SO^2 &= \frac{OH^2 \cdot OI^2}{OI^2 - OH^2} \Rightarrow SO = \frac{OH \cdot OI}{\sqrt{OI^2 - OH^2}} = \frac{2a \cdot 2\sqrt{2}a}{\sqrt{(2a\sqrt{2})^2 - (2a)^2}} = 2\sqrt{2}a.\end{aligned}$$

Vậy $V = \frac{1}{3}S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(OA)^2 \cdot SO = \frac{1}{3}\pi(2\sqrt{3}a)^2 \cdot 2\sqrt{2}a = 8\sqrt{2}\pi a^3$.

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Ta có $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65 \Leftrightarrow 4^{a^2+b} - 3^{b-a} - 65 \leq 0$
 $\Leftrightarrow 4^{a^2} - \frac{3^{b-a}}{4^b} - \frac{65}{4^b} \leq 0 \Leftrightarrow -\left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b + 4^{a^2} \leq 0$

Xét hàm số $f(b) = -\left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b + 4^{a^2}$, $b \in (-12; 12)$.

Suy ra $\Rightarrow f'(b) = -\ln\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \ln\left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b > 0$. Do đó $f(b)$ đồng biến.

Để $f(b) \leq 0$ có ít nhất 4 giá trị nguyên thỏa mãn thì $f(-8) \leq 0 \Leftrightarrow 4^{a^2-8} \leq 3^{-a-8} + 65$
 $\Rightarrow 4^{a^2-5} \leq 65 \Rightarrow a^2 - 8 \leq \log_4 65$. Do $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \in \{-3; -2; \dots; 3\}$. Có 7 giá trị nguyên của a

Chọn đáp án (D)

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

Mặt cầu (S) có tâm $I(4; -3; -6)$, $R = 5\sqrt{2}$.

Ta có: $M \in Ox \Rightarrow M(a; 0; 0)$

Gọi (P) là mặt phẳng chứa hai tiếp tuyến từ M đến (S) . Khi đó (P) đi qua $M(a; 0; 0)$, vuông góc với đường thẳng d , phương trình mặt phẳng (P) là:

$$2(x-a) + 4y - z = 0 \Leftrightarrow 2x + 4y - z - 2a = 0$$

Ta có: M là điểm nằm ngoài mặt cầu, suy ra

$$IM > R \Leftrightarrow (a-4)^2 + 9 + 36 > 50 \Leftrightarrow (a-4)^2 > 5(1) \quad d(I, (P)) < R \Leftrightarrow \frac{|8-12+6-2a|}{\sqrt{21}} <$$

$$5\sqrt{2} \Leftrightarrow |2-2a| < 5\sqrt{42}$$

Từ (1) và (2), suy ra:

$$\begin{aligned}\begin{cases} (a-4)^2 > 5 \\ |2-2a| < 5\sqrt{42} \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - 8a + 11 > 0 \\ a^2 - 2a + 1 < \frac{350}{3} \end{cases} \\ \begin{cases} a \geq 7 \\ a \leq 1 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} -15 \leq a \leq 1 \\ 7 \leq a \leq 17 \end{cases} \\ \begin{cases} a \geq 7 \\ -15 \leq a \leq 17 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 7 \\ -15 \leq a \leq 17 \end{cases}\end{aligned}$$

(do $a \in \mathbb{Z}$). Vậy có 28 điểm M thoả mãn

Chọn đáp án **(D)**

Minh họa 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.

BÀI GIẢI

$$\begin{aligned} \text{Ta có } f'(x) = 0 &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -10 \end{cases} \\ y' = (4x^3 - 16x) \cdot f'(x^4 - 8x^2 + m) &= 0 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x^3 - 16x = 0 \\ f'(x^4 - 8x^2 + m) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \\ x^4 - 8x^2 + m = 0 \\ x^4 - 8x^2 + m = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \\ x^4 - 8x^2 = -m(1) \\ x^4 - 8x^2 = -m - 10(2) \end{cases}$$

Để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có 9 điểm cực trị thì $f'(x^4 - 8x^2 + m) = 0$ phải có 6 nghiệm phân biệt. Suy ra phương trình (1) phải có 2 nghiệm và phương trình (2) phải có 4 nghiệm

Ta có: $\begin{cases} -m \geq 0 \\ -16 < -m - 10 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases} \Leftrightarrow -10 < m \leq 0$.

Do $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{-9; -8; \dots; -1; 0\}$ Vậy có 10 giá trị nguyên m thỏa mãn đề bài

Chọn đáp án **(D)**

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 1

Câu 1. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $P = x^{\frac{7}{12}}$.

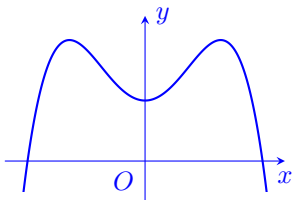
(B) $P = x^{\frac{7}{24}}$.

(C) $P = x^{\frac{5}{8}}$.

(D) $P = x^{\frac{1}{2}}$.

D

Câu 2. Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



(A) $y = -x^4 + 1$.

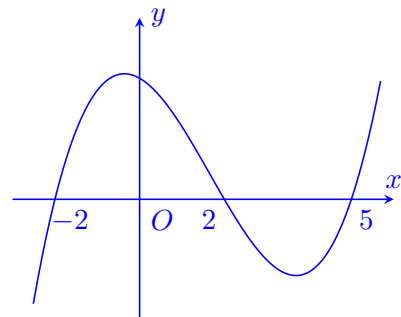
(B) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

(C) $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.

(D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 3. Cho hàm số bậc ba, $y = f(x)$ có đồ thị

như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(2; 5)$.

(B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

(C) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(0; 5)$.

(D) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(5; +\infty)$.

Câu 4. Cho khối cầu có bán kính bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

(A) $3\pi\sqrt{3}$. **(B)** $4\pi\sqrt{3}$. **(C)** 12π . **(D)** $2\pi\sqrt{3}$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

(B) $y' = 2e^{1-2x}$.

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

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

Câu 6. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

(A) $V = 12\pi$.

(B) $V = 16\pi\sqrt{3}$.

(C) $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

(D) $V = 4\pi$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

(A) $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$.

(B) $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$.

(C) $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$.

(D) $\vec{u}_4 = (4; 2; -3)$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$ là

(A) $(2; +\infty)$.

(B) $(-\infty; +\infty)$.

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

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

Câu 9. Tích phân $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$ bằng.

(A) $\frac{1}{2} \ln 5$.

(B) $2 \ln 5$.

(C) $4 \ln 5$.

(D) $\ln 5$.

Câu 10. Cho số phức $z = 3 - 4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z

(A) Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

(B) Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .

(C) Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

(D) Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

Câu 11. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

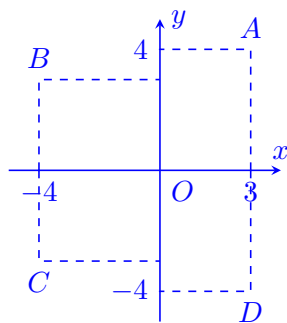
(A) a^3 .

(B) $8a^3$.

(C) $6a^3$.

(D) $2a^3$.

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = -4 + 3i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D ?



(A) Điểm C .

(B) Điểm A .

(C) Điểm B .

(D) Điểm D .

Câu 13. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(x+1) > \log_3(2x-1)$ là:

(A) $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

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

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

(D) $S = (2; +\infty)$.

Câu 14. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

(A) $x = 2$.

(B) $\frac{x}{5} = \frac{2}{2}$.

(C) $\frac{x}{3} = \frac{2}{2}$.

(D) $x = 3$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) a^3 .

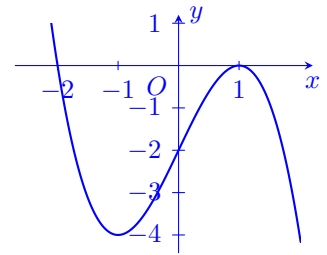
(B) $\frac{3a^3}{2}$.

(C) $3a^3$.

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

Câu 16.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là



(A) 2.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 17. Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

(A) $x = 1; y = -2$.

(B) $x = -1; y = -2$.

(C) $x = 1; y = 2$.

(D) $x = 2; y = 1$.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2$ cắt trục Ox tại bao nhiêu điểm?

(A) 1.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 4.

Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -2$ và $u_2 = 6$. Khi đó công bội q bằng

(A) -12 .

(B) 4.

(C) -3 .

(D) 3.

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 3+2i$ và $z_2 = 4+5i$. Phần ảo của số phức $z = z_1 + \overline{z_2}$ bằng

(A) $-3i$.

(B) $7i$.

(C) 7.

(D) -3 .

Câu 21. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x^2 - 2$?

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

(B) $M(1; 0)$.

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

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

Câu 22. Từ 10 điểm phân biệt trong không gian có thể tạo thành bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$?

(A) A_{10}^2 .

(B) 2^{10} .

(C) P_{10} .

(D) C_{10}^2 .

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

(A) $I(4; 3; -2)$.

(B) $I(-8; -6; 4)$.

(C) $I(8; 6; -4)$.

(D) $I(-4; -3; 2)$.

Câu 24. Cho a là số thực dương $a \neq 1$ và $\log_{\sqrt{a}} a^3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $P = \frac{1}{3}$. (B) $P = 9$.
(C) $P = 1$. (D) $P = 3$.

Câu 25. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5 \sin 2x$.

- (A) $\int f(x) dx = \frac{5}{2} \cos 2x + C$.
(B) $\int f(x) dx = \cos 2x + C$.
(C) $\int f(x) dx = -\cos 2x + C$.
(D) $\int f(x) dx = -\frac{5}{2} \cos 2x + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 28. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- (A) 4 cạnh. (B) 5 cạnh.
(C) 3 cạnh. (D) 6 cạnh.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -1; 1)$ trên trục Oz có tọa độ là

- (A) $(3; 0; 0)$. (B) $(0; -1; 0)$.
(C) $(0; 0; 1)$. (D) $(3; -1; 0)$.

Câu 30. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 6$. Giá trị của

$$\int_2^3 2f(x) dx \text{ bằng.}$$

- (A) 8. (B) 36. (C) 3. (D) 12.

Câu 31. Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) = -2$ có nghiệm là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 3$.

- (C) $x = -3$. (D) $x = \frac{3}{4}$.

Câu 32. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) 2π . (C) π . (D) $\frac{\pi}{2}$.

Câu 33. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

- (A) $x^2 + 3x + C$. (B) $x^2 + C$.
(C) $2x^2 + 3x + C$. (D) $2x^2 + C$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			3		-1		$+\infty$
			$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$
			$-\infty$		$+\infty$		

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

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

Câu 35. Cho $a, b \in \mathbb{R}$ và phương trình $z^2 + 8az + 64b = 0$ có nghiệm $z = 8 + 16i$. Tính môđun của số phức $w = a + bi$ là

- (A) $|w| = \sqrt{13}$. (B) $|w| = \sqrt{29}$.
(C) $|w| = \sqrt{5}$. (D) $|w| = \sqrt{17}$.

Câu 36. Số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1 + 2i)z - 8 - i = 0$. Tính $S = a - b$

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

Câu 37. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 10$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A) 8. (B) 12. (C) 4. (D) 6.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$, $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- (A) $x + 2y - 2z - 1 = 0$.
(B) $3x + 2z + 1 = 0$.
(C) $3x + 2z - 1 = 0$.
(D) $x + 2y - 2z + 1 = 0$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -4; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -3; 2)$.

- (A) $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 16$.
 (B) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 16$.
 (C) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 18$.
 (D) $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 18$.

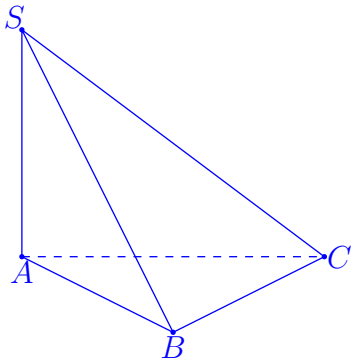
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$		$-$	0	$+$
$f(x)$	3		$+\infty$	-2	5

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

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ và có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 3a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{30}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy bằng



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

Câu 42. Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b .

- (A) $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$. (B) $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$.
 (C) $\log_6 5 = a+b$. (D) $\log_6 5 = a^2 + b^2$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ có phương trình tham số là

- (A) $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

- (C) $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) d cắt và không vuông góc với (P) .
 (B) d vuông góc với (P) .
 (C) d nằm trong (P) .
 (D) d song song với (P) .

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm

$M(1; 2; m)$. Tìm giá trị tham số m để điểm M thuộc đường thẳng d .

- (A) $m = 0$. (B) $m = 1$.
 (C) $m = 2$. (D) $m = -2$.

Câu 46. Cho $\int_0^{\ln 3} f(x) dx = 2$, khi đó $\int_0^{\ln 3} [2f(x) - e^{2x}] dx$ bằng

- (A) 0. (B) 4. (C) 2. (D) -1.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , biết $SA \perp (ABC)$ và $AB = 2a$, $AC = 3a$, $SA = 4a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

- (A) $d = \frac{a\sqrt{43}}{12}$. (B) $d = \frac{2a}{\sqrt{11}}$.
 (C) $d = \frac{12a\sqrt{61}}{61}$. (D) $d = \frac{6a\sqrt{29}}{29}$.

Câu 48. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- (A) 36(m/s). (B) 30(m/s).

(C) $25(\text{m/s})$.

(D) $21(\text{m/s})$.

Câu 49. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

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

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

(C) $y = x^3 + x$.

(D) $y = -x^3 - 3x$.

Câu 50. Một lô hàng gồm 30 sản phẩm tốt và 10 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Xác suất để 3 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt là.

(A) $\frac{24}{247}$.

(B) $\frac{3}{247}$.

(C) $\frac{244}{247}$.

(D) $\frac{44}{247}$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 2**

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 2. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$ có phương trình là:

(A) $x = -1$.

(B) $y = -\frac{1}{4}$.

(C) $y = \frac{1}{2}$.

(D) $x = 2$.

Câu 3. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 4, chiều cao bằng 3 là

(A) 12.

(B) 4.

(C) 16.

(D) 48.

Câu 4. Số phức $z = (2 - 3i) - (-5 + i)$ có phần ảo bằng

(A) -2.

(B) $-4i$.

(C) -4.

(D) $-2i$.

Câu 5. Số phức liên hợp của $z = 3 + 2i$ là

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

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

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

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

Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}}(2020 - x)$ là

(A) $D = (2020; +\infty)$.

(B) $D = (-\infty; 2020)$.

(C) $D = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

(D) $D = (-\infty; 2020]$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có

bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			0			$+\infty$	
		$\searrow$		$\nearrow$	$\searrow$		$\nearrow$	
			-2		-2			

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

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

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

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

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[1; 4]$ và

$f(1) = 2, f(4) = 10$. Giá trị của $I = \int_1^4 f'(x) dx$

là:

(A) $I = 48$.

(B) $I = 12$.

(C) $I = 3$.

(D) $I = 8$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			2		-4	$+\infty$
	$-\infty$					

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là.

(A) $y_{CT} = -4$.

(B) $(0; 2)$.

(C) $x_{CT} = 3$.

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường

thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc

đường thẳng d ?

(A) $M(-3; 1; -2)$.

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

(C) $Q(-3; -1; -2)$.

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

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 2 + 5i$ là điểm nào dưới đây?

(A) $N(2; -5)$.

(B) $M(2; 5)$.

(C) $P(-2; 5)$.

(D) $Q(5; 2)$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

(A) $\frac{x}{1 - x^2}$.

(B) $\frac{1}{x^2 - 1}$.

(C) $\frac{2x}{x^2 - 1}$.

(D) $-\frac{2x}{x^2 - 1}$.

Câu 13. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- (A) $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$.
 (B) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, (\forall k \neq 0)$.
 (C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
 (D) $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 14. Cho trước 5 chiếc ghế xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp 3 bạn A, B, C vào 5 chiếc ghế đó sao cho mỗi bạn ngồi 1 ghế là

- (A) 15. (B) C_5^3 . (C) A_5^3 . (D) 6.

Câu 15. Tập hợp các điểm M trong không gian cách điểm O cố định một khoảng bằng 2 là một mặt cầu có bán kính bằng

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

Câu 16. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

- (A) 9. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 17. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log a^3 = 3 \log a$. (B) $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.
 (C) $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. (D) $\log(3a) = 3 \log a$.

Câu 18. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng:

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

Câu 19. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và đường kính đáy $d = 6$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 36π . (B) 6π . (C) 12π . (D) 9π .

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; 0)$, $\vec{b}(-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- (A) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$.
 (B) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$.
 (C) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$.
 (D) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 =$

9. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- (A) $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.
 (B) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$.
 (C) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$.
 (D) $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 22. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là

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

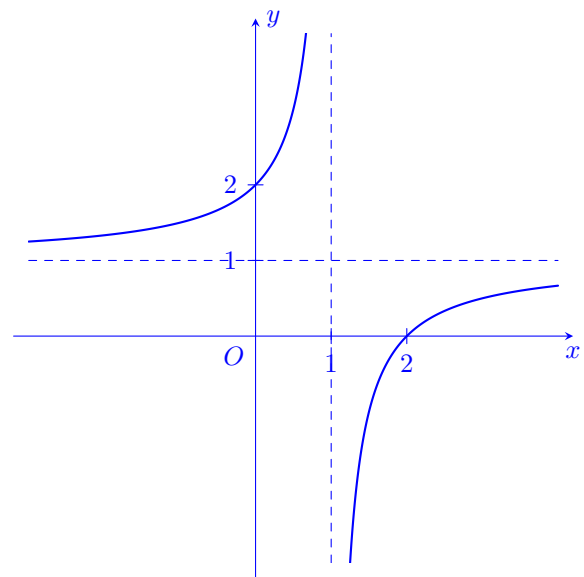
Câu 23. Tìm tập nghiệm của phương trình $4^{x^2} = 2^{x+1}$

- (A) $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$.
 (B) $S = \{0; 1\}$.
 (C) $S = \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$.
 (D) $S = \left\{\frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

- (A) $y = 0$. (B) $z = 0$.
 (C) $y - z = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 25. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 26. Rút gọn biểu thức $\sqrt{81a^4b^2}$ ta được kết quả là

(A) $-9a^2b$.
(C) $81a^2b$.

(B) $9a^2|b|$.
(D) $9a^2b$.

Câu 27. Bất phương trình $5^{x+1} \geq 625$ có tập hợp nghiệm là

(A) $(-\infty; 3]$.
(C) $[3; +\infty)$.

(B) $[4; +\infty)$.
(D) $(-\infty; 4]$.

Câu 28. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + \sin 2x$ là

(A) $3^x \ln 3 - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

(B) $\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

(C) $\frac{\ln 3}{3^x} - \cos 2x + C$.

(D) $\frac{\ln 3}{3^x} + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 29. Khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích khối trụ đó bằng

(A) $\frac{2}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{1}{3}\pi a^3$. (C) $2\pi a^3$. (D) πa^3 .

Câu 30. Với a là số dương tùy ý, $\int_0^a 2x \, dx$ bằng

(A) a . (B) $2a^2$. (C) a^2 . (D) 2 .

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$			3		3		-1		$-\infty$

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2$ tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 32. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công bội của q cấp số nhân đã cho bằng

(A) 6. (B) 4. (C) -6 . (D) 16.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

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

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

Câu 34. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^3 - 2$?

(A) $N(1; -3)$.

(B) $P(1; 0)$.

(C) $M(1; 1)$.

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1), B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

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

(B) $x + 2z - 3 = 0$.

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

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $2x - y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

(A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 16$.

(B) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

(C) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

(D) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)^3(2 - x)(x - 3)^2$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

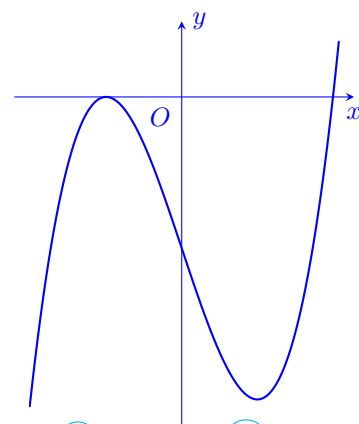
(A) $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.

(C) $(3; +\infty)$.

(D) $(1; 2)$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là



(A) 3.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 2.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 0)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; -2; 0)$ và $D(1; 1; -3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

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

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

Câu 40. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng

- (A) -28. (B) -21. (C) -10. (D) -12.

Câu 41. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 3x + 1$ và đường thẳng $y = x + 1$ được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $\int_0^4 (x^2 - 4x) dx$. (B) $\int_0^4 (-x^2 - 2x) dx$.
 (C) $\int_0^4 (x^2 + 4x) dx$. (D) $\int_0^4 (-x^2 + 4x) dx$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của $M(1; 0; 1)$ lên đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ là

- (A) $(0; 0; 0)$. (B) $\left(\frac{2}{7}; \frac{4}{7}; \frac{6}{7}\right)$.
 (C) $\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$. (D) $(2; 4; 6)$.

Câu 43. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Gọi M là trung điểm của BC , biết $A'M = a$. Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 44. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử súc sắc xuất hiện mặt b chấm. Xác suất để phương trình $x^2 + bx + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là?

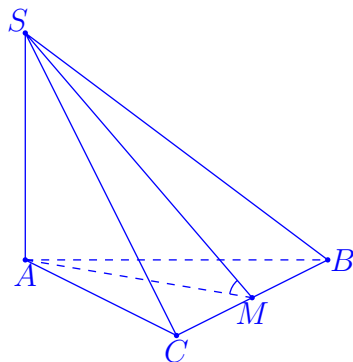
- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{5}{6}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 45.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều $AC = a, SA \perp (ABC), SA = \frac{a}{2}$.

Gọi M là trung điểm của BC . Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC) bằng

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



Câu 46. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = \frac{\pi}{3}$. Khi đó

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[4f(x) - \frac{1}{\cos^2 x} \right] dx$ bằng

- (A) $-1 - 2\pi$. (B) $\frac{\pi}{3}$.
 (C) $\frac{4\pi}{3} - 1$. (D) $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 47. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 48. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

- (A) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$. (B) $|z| = \sqrt{34}$.
 (C) $|z| = 34$. (D) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

Câu 49. Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó giá trị của $\log_3 18$ tính theo a là

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

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 1 = 0$ và điểm $M(1; -2; 0)$. Mặt cầu tâm M , bán kính bằng $\sqrt{3}$ cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

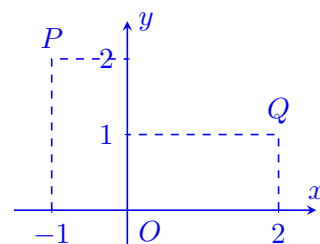
- (A) $2\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{3} - 1$.
 (C) $\sqrt{2}$. (D) 2 .

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ ③

Câu 1. Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1 , điểm Q biểu diễn số phức z_2 . Số phức có điểm biểu diễn là trung đoạn PQ là



(A) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.
(C) $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

(B) $\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$.
(D) $\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) dx$.

(A) $I = -1$.
(C) $I = \frac{\pi}{4}$.

(B) $I = 0$.
(D) $I = 1$.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

(A) $4 + \log_4 a$. (B) $1 - \log_4 a$.
(C) $4 - \log_4 a$. (D) $1 + \log_4 a$.

Câu 5. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

(A) $z = \sqrt{3} + i$. (B) $z = -2 + 3i$.
(C) $z = 3i$. (D) $z = -2$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			80		80		-1	
	$-\infty$			-1				$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

(A) $x = 80$. (B) $x = 0$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 3$.

Câu 7. Từ một hộp chứa 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Số cách lấy ra hai thẻ có số ghi trên thẻ là hai số nguyên tố bằng

(A) 12. (B) 10. (C) 4. (D) 6.

Câu 8. Cho khối cầu có bán kính $R = 5$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

(A) 100π . (B) $\frac{500\pi}{3}$. (C) $\frac{250\pi}{3}$. (D) 25π .

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số đã cho

đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\int \sin 3x dx = -\cos 3x + C$.
(B) $\int \sin 3x dx = 3 \cos 3x + C$.
(C) $\int \sin 3x dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$.
(D) $\int \sin 3x dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$.

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 1 - 4i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ là

(A) 2. (B) 7. (C) 4. (D) -2.

Câu 12. Một khối nón có đường kính đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $3\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $6\pi a^3$. (D) $4\pi a^3$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 7 = 0$ là

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) 3. (B) 6. (C) 1. (D) 2.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của $M(1; 3; 5)$ lên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm có tọa độ

- ☐ A $(0; 0; 5)$. ☐ B $(0; 3; 5)$.
☐ C $(1; 3; 0)$. ☐ D $(1; 0; 5)$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

- ☐ A $y' = \frac{3}{\ln x}$. ☐ B $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.
☐ C $y' = \frac{x}{\ln 3}$. ☐ D $y' = \frac{1}{3 \ln x}$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $2^{x+2} = 8$.

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

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_6 x$ là

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

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3^x$ là

- ☐ A $3x^2 + 3^x \ln 3 + C$. ☐ B $\frac{x^4}{4} + 3^x \ln 3 + C$.
☐ C $\frac{x^4}{4} + \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$. ☐ D $\frac{x^4}{4} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 5^2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- ☐ A $I(0; 1; 3)$. ☐ B $I(0; -1; 3)$.
☐ C $I(0; -1; -3)$. ☐ D $I(0; 1; -3)$.

Câu 22. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

- ☐ A $\{-3\}$. ☐ B $\{-3; 3\}$.
☐ C $\{3\}$. ☐ D $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 23. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 4$ và $\int_2^5 g(x) dx = 3$,

khi đó $\int_2^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- ☐ A -1 . ☐ B 12 . ☐ C 7 . ☐ D 1 .

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến

thiên như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 2 . ☐ B 0 . ☐ C 1 . ☐ D 3 .

Câu 25. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 + 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- ☐ A 1 . ☐ B 0 . ☐ C 3 . ☐ D 2 .

Câu 26. Tìm số giao điểm n của hai đồ thị $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

- ☐ A $n = 2$. ☐ B $n = 4$. ☐ C $n = 0$. ☐ D $n = 1$.

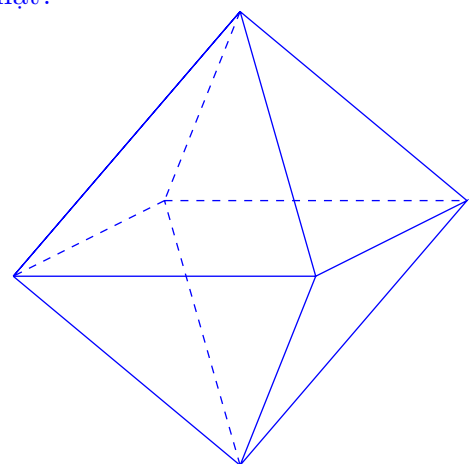
Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- ☐ A $(3; 1; -2)$. ☐ B $(-1; 2; 3)$.
☐ C $(-3; 1; -2)$. ☐ D $(3; -1; -2)$.

Câu 28. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- ☐ A 24 . ☐ B 8 . ☐ C 36 . ☐ D 12 .

Câu 29. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



- ☐ A 9 . ☐ B 10 . ☐ C 11 . ☐ D 8 .

Câu 30. Tính diện tích toàn phần của hình trụ có đường cao bằng 2 và đường kính đáy bằng 8.

- ☐ A 80π . ☐ B 160π . ☐ C 24π . ☐ D 48π .

Câu 31. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 1$?

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

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

(C) $M(1; 0)$.

(D) $P(1; 4)$.

Câu 32. Kết quả rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$ là

(A) $P = \sqrt{x}$.

(B) $P = x^{\frac{2}{9}}$.

(C) $P = x^{\frac{1}{3}}$.

(D) $P = x^2$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-3} > 27$ là

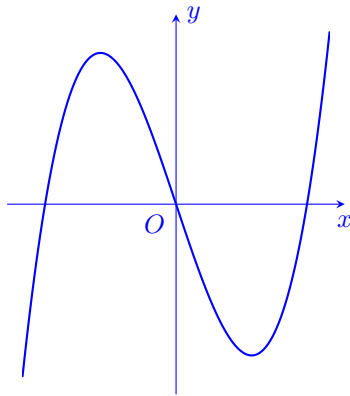
(A) $(15; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 15)$.

(C) $(3; +\infty)$.

(D) $(-\infty; 3)$.

Câu 34. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



(A) $y = -x^3 + 3x - 1$.

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

(C) $y = -x^3 + 3x$.

(D) $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 35. Phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(-1; 2; 5)$; $B(3; -2; 1)$ là?

(A) $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 3$.

(B) $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 48$.

(C) $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$.

(D) $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 12$.

Câu 36. Gieo ngẫu nhiên 2 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con xúc sắc bằng 1”.

(A) $\frac{5}{6}$.

(B) $\frac{5}{18}$.

(C) $\frac{2}{9}$.

(D) $\frac{1}{9}$.

Câu 37. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$ và $AC = \frac{\sqrt{6}}{2}AD$. Gọi O và O' là tâm của hai mặt đáy. Biết góc giữa AO' và $A'B'C'D'$ là 45° . Khoảng cách từ A xuống mặt phẳng $A'B'C'D'$ là

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

(B) $\frac{a\sqrt{15}}{2}$.

(C) $\frac{a\sqrt{15}}{6}$.

(D) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$

cho đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Điểm $H(a; b; c)$

là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 1; 4)$ trên đường thẳng Δ . Khi đó giá trị của biểu thức $a + b - \frac{c}{3}$ bằng

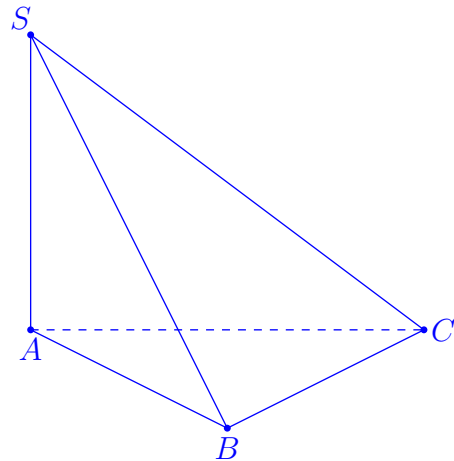
(A) 5.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



(A) 45° .

(B) 30° .

(C) 60° .

(D) 90° .

Câu 40. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 3x - 2$. Tính diện tích hình phẳng (H)

(A) $\frac{1}{6}$.

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

(C) $\frac{1}{3}$.

(D) 1.

Câu 41. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

(A) $-\frac{1}{2}$.

(B) 0.

(C) $\frac{1}{4}$.

(D) 2.

Câu 42. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I =$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + \sin x] dx$.

(A) $I = 5$.

(B) $I = 5 + \frac{\pi}{2}$.

(C) $I = 4$.

(D) $I = 6$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P) : x + y + z + 1 = 0$, $(Q) : x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường

thẳng đi qua A , song song với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

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

Câu 44. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27} a = \log_3 (a\sqrt[3]{b})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $ab^2 = 1$. (B) $a + b^2 = 1$.
 (C) $a^2 + b = 1$. (D) $a^2b = 1$.

Câu 45. Cho số phức $z = (3 - 2i)(1 + i)^2$. Môđun của $w = iz + \bar{z}$ là

- (A) $\sqrt{2}$. (B) 8. (C) 1. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là:

- (A) $y + z = 0$. (B) $x + z = 0$.
 (C) $x + y = 0$. (D) $y - z = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 2(m - 2)z + 4 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 3π

- (A) $\begin{cases} m = 3 \\ m = 1 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} m = -2 \\ m = 1 \end{cases}$
 (C) $m = \pm 3$. (D) $\begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases}$

Câu 50. Cho z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1 - z_0$ là

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

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 4

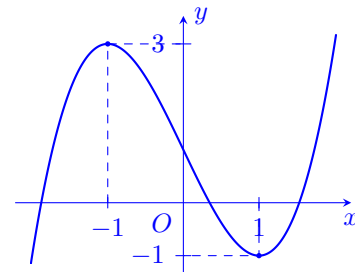
Câu 1. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} = 1$ là

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

Câu 2. Số cách chọn ra 3 học sinh tham gia vào đội văn nghệ từ một lớp có 38 học sinh là

- (A) C_{38}^3 . (B) 114. (C) A_{38}^3 . (D) 38^3 .

Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là

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

Câu 4. Khối nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$ có thể tích bằng

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

Câu 5. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ là

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 13 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (α) ?

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

Câu 7. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 3. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $\frac{9\pi}{4}$. (B) 18π . (C) $\frac{9\pi}{2}$. (D) 9π .

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

- (A) 5. (B) 101. (C) 1025. (D) 21.

Câu 9. Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

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

Câu 10. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			3		-1	$+\infty$
	$-\infty$					

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

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-2; 0)$.
(C) $(-1; +\infty)$. (D) $(-\infty; -2)$.

Câu 12. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^3 - 3$?

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

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

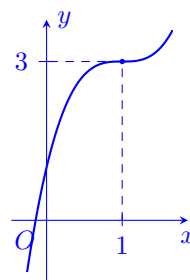
- (A) 4. (B) -4. (C) 3. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 14. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$.
(C) $V = \frac{a^3}{6}$. (D) $V = a^3$.

Câu 15. Đường cong ở hình dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số cho dưới đây. Hàm số đó là

hàm số nào?



- (A) $y = 2x^3 - 6x^2 - 6x + 1$.
(B) $y = -2x^3 - 6x^2 - 6x + 1$.
(C) $y = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 1$.
(D) $y = 2x^3 - x^2 + 6x + 1$.

Câu 16. Tích phân $\int_0^{2019} 2^x dx$ bằng:

- (A) $\frac{2^{2019} - 1}{\ln 2}$. (B) $\frac{2^{2020} - 2}{\ln 2}$.
(C) $\frac{2^{2019} - \ln 2}{2}$. (D) $\frac{2^{2020} - \ln 2}{2}$.

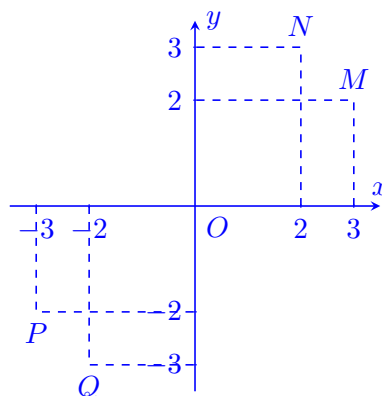
Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 3$ có bán kính bằng

- (A) $\sqrt{3}$. (B) 9. (C) $2\sqrt{3}$. (D) 3.

Câu 18. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $2x - 1 + (y-2)i = 1 + i$ với i là đơn vị ảo.

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

Câu 19. Số phức $z = -3 - 2i$ có điểm biểu diễn là điểm nào trong hình vẽ dưới đây?



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

Câu 20. Mô đun của số số phức $z = (3 + 2i) + (1 - 5i)$ là:

- (A) 11. (B) 7. (C) 9. (D) 5.

Câu 21. 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	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x \leq 1$ là

- (A) $(0; e]$. (B) $[e; +\infty)$.
(C) $(-\infty; e)$. (D) $(-\infty; e]$.

Câu 23. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh 3cm là

- (A) $9\pi\sqrt{3}\text{cm}^3$. (B) $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2}\text{cm}^3$.
(C) $\frac{27\pi\sqrt{3}}{2}\text{cm}^3$. (D) $\frac{27\pi\sqrt{3}}{8}\text{cm}^3$.

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{2}$. Điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên đường thẳng d ?

- (A) $Q(1; 0; 0)$. (B) $N(1; -1; 2)$.
(C) $M(5; 5; 4)$. (D) $P(5; 2; 4)$.

Câu 26. Biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5} \sqrt{x^2} \sqrt{x} = x^\alpha$ với x là số thực dương, khác 1. Giá trị của α là

- (A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 27. Cho $\int_1^3 f(x) dx = \frac{5}{2}$ và $\int_1^2 2f(x) dx = 1$.

Tính $I = \int_2^3 f(x) dx$

- (A) $I = 3$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = 0$. (D) $I = 2$.

Câu 28. Hàm số $y = 2^{2x^2+x}$ có đạo hàm là

- (A) $(2x^2 + x) 2^{2x^2+x} \ln 2$.
(B) $(4x + 1) 2^{2x^2+x} \ln 2$.
(C) $2^{2x^2+x} \ln 2$.
(D) $(4x + 1) 2^{2x^2+x} \ln(2x^2 + x)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 2)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $M \in (Oxy)$. (B) $M \in (Oyz)$.
(C) $M \in Oy$. (D) $M \in (Oxz)$.

Câu 30. Hàm số $F(x) = \frac{x^3}{3} + e^x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- (A) $f(x) = x^2 + e^x$. (B) $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$.
(C) $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$. (D) $f(x) = 3x^2 + e^x$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 10 chiều cao $h = 30$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 100. (B) 300. (C) 3000. (D) 1000.

Câu 32. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 4x$.

- (A) $\int f(x) dx = -\frac{1}{4} \sin 4x + C$.
(B) $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \sin 4x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 4 \sin 4x + C$.
(D) $\int f(x) dx = -4 \sin 4x + C$.

Câu 33. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- (A) $P = 13$. (B) $P = 108$.
(C) $P = 30$. (D) $P = 31$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm dưới đây?

- (A) $x = -2$. (B) $x = 1$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hãy xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$, $\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$.

- (A) Δ_1 trùng với Δ_2 .
(B) Δ_1 chéo với Δ_2 .

(C) Δ_1 cắt Δ_2 .

(D) Δ_1 song song với Δ_2 .

Câu 36. Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = 5$ là:

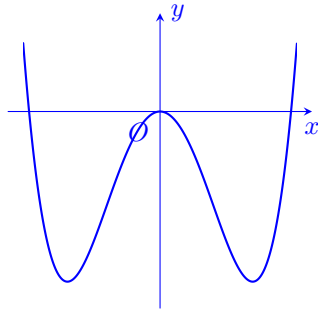
(A) Một đường tròn.

(B) Một điểm.

(C) Một đường elip.

(D) Một đường thẳng.

Câu 37. Cho hàm bậc 4 trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



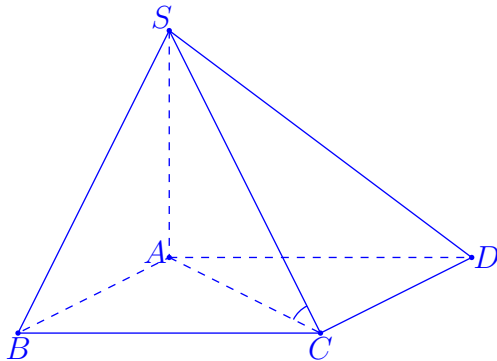
(A) 3.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 5.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$, tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng.



(A) 45° .

(B) 60° .

(C) 90° .

(D) 30° .

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; -2; 5), N(-1; 6; -3)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là:

(A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 6$.

(B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 6$.

(C) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 36$.

(D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 40. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 3z + 10 = 0$. Tính $S = (z_1 + z_2)^2 - z_1 z_2$

(A) 7.

(B) 1.

(C) -1.

(D) 0.

Câu 41. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$

trên đoạn $[0; 3]$ là

(A) $\min_{x \in [0;3]} y = \frac{1}{4}$.

(B) $\min_{x \in [0;3]} y = -3$.

(C) $\min_{x \in [0;3]} y = -\frac{1}{2}$.

(D) $\min_{x \in [0;3]} y = -2$.

Câu 42. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; 0)$.

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

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

(D) $(0; +\infty)$.

Câu 43. Cho $\int_2^6 f(x) dx = 5$. Khi đó

$\int_2^6 [6 - 3f(x)] dx$ bằng

(A) -9.

(B) 5.

(C) 9.

(D) 21.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; -1), B(-1; 0; 4), C(0; -2; -1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

(A) $x - 2y - 5z + 5 = 0$.

(B) $x - 2y - 5z - 5 = 0$.

(C) $2x - y + 5z + 5 = 0$.

(D) $x - 2y - 5z = 0$.

Câu 45. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x^2$ và $y = 6 - 11x$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

(A) $S = \int_1^3 |x^3 - 6x^2 + 11x - 6| dx$.

(B) $S = \int_1^3 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx$.

(C) $S = \int_1^3 (11x - 6 - x^3 + 6x^2) dx$.

(D) $S = \pi \int_1^3 |x^3 - 6x^2 + 11x - 6| dx$.

Câu 46. Cho $\log_3 15 = a, \log_3 10 = b$. Tính $\log_9 50$ theo a và b .

(A) $\log_9 50 = a + b - 5$.

(B) $\log_9 50 = a - b - 5$.

(C) $\log_9 50 = \frac{1}{2}(a + b - 1)$.

(D) $\log_9 50 = a - b$.

Câu 47. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2a$, $AB = 3a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 48. Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 30. Xác suất để số được chọn là số chia hết cho 5 bằng

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{5}{29}$. (C) $\frac{1}{5}$. (D) $\frac{6}{29}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 0)$, $B(1; 0; 1)$, $C(3; 1; 0)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 6 = 0$. Giao điểm của mặt phẳng (P) và trục Ox có tọa độ là

- (A) $(6; 0; 0)$. (B) $(0; 3; 2)$.
 (C) $(1; 2; -3)$. (D) $(2; 0; 0)$.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ ⑤

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_3(2; 3; 1)$. (B) $\vec{n}_1(2; -1; -3)$.
 (C) $\vec{n}_2(2; -1; 3)$. (D) $\vec{n}_4(2; 1; 3)$.

Câu 2. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	$+\infty$
y'		+
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

- (A) $y = x^3 + 3x + 1$.
 (B) $y = x^4 - 6x^2 - 1$.
 (C) $y = -x^4 + 6x^2 - 1$.

(D) $y = x^3 + 1$.

Câu 3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x - 2x$ là

- (A) $5^x \ln 5 - x^2 + C$. (B) $\frac{5^x}{\ln 5} - 2x^2 + C$.
 (C) $\frac{5^x}{\ln 5} - x^2 + C$. (D) $5^x \ln 5 - 2x^2 + C$.

Câu 4. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 5$ và $\int_1^2 g(x) dx = -7$

thì $\int_1^2 (2f(x) + g(x)) dx$ bằng

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

Câu 5. Tích phân $\int_0^{2019} 5^x dx$ bằng:

- (A) $\frac{5^{2020} - 2}{\ln 5}$. (B) $\frac{5^{2020} - \ln 5}{5}$.
 (C) $\frac{5^{2019} - \ln 5}{2}$. (D) $\frac{5^{2019} - 1}{\ln 5}$.

Câu 6. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- (A) 8. (B) 48. (C) 14. (D) 6.

Câu 7. Cho mặt cầu có diện tích bằng $72\pi \text{ (cm}^2\text{)}$. Bán kính R của khối cầu bằng:

- (A) $R = 3 \text{ (cm)}$. (B) $R = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$.
 (C) $R = \sqrt{6} \text{ (cm)}$. (D) $R = 6 \text{ (cm)}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$.

- (A) 2. (B) $\sqrt{6}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) 5.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

- (A) $y' = 4^{2x} \ln 4$. (B) $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$.
 (C) $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$. (D) $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 4$.

Câu 10. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x - 16$?

- (A) $N(2; 16)$. (B) $M(2; 2)$.
 (C) $Q(2; -2)$. (D) $P(2; -16)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

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

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 12. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.

- (A) 24. (B) 72. (C) 8. (D) 12.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)$ là

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

Câu 14. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 - \overline{z_2}$ bằng

- (A) $-i$. (B) -1 . (C) 1 . (D) i .

Câu 15. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 4. (B) 12. (C) 12π . (D) 4π .

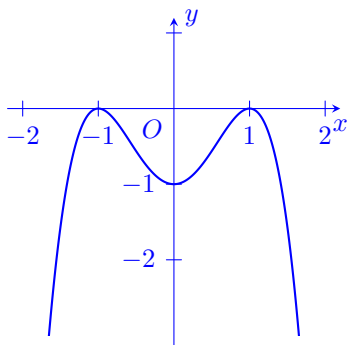
Câu 16. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x - 3}{x - 2}$ là đường thẳng

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

Câu 17. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là

- (A) $F(x) = \frac{e^{3x}}{3 \ln 3} + C$. (B) $F(x) = e^{3x} + C$.
(C) $\frac{1}{3}e^{3x} + C$. (D) $3e^{3x} + C$.

Câu 18. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{-3}{2}$

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh $2a$ tâm O , SO vuông góc với $(ABCD)$, $SO = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 20. Với a, b là hai số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^4} b$ bằng

- (A) $\frac{1}{4} + \log_a b$.
(B) $\tan \widehat{SMA} = \frac{SA}{AM} \Rightarrow SA = AM \cdot \tan 30^\circ = a\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = a$.
(C) $4 + \log_a b$.
(D) $4 + \log_a b$.

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là biểu diễn số phức $z = -3 + 4i$?

- (A) $N(3; 4)$. (B) $P(-3; 4)$.
(C) $M(4; 3)$. (D) $Q(4; -3)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 24. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- (A) $P = \sqrt{x}$. (B) $P = x^2$.
(C) $P = x^{\frac{2}{9}}$. (D) $P = x^{\frac{1}{8}}$.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng AB và $B'D'$ bằng

- (A) 30° . (B) 135° . (C) 45° . (D) 90° .

C

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) > 3$ là

- (A) $(1; 7)$. (B) $(9; +\infty)$.
(C) $(7; +\infty)$. (D) $(1; 9)$.

Câu 27. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 - 2020$ và trục hoành là

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

Câu 28. Cho số phức $z = 2 + i$. Phần ảo của số phức $\bar{z} - 3 + 2i$ bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	0		2	4		$+\infty$	
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$				2			3
		$\searrow$		$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$		
				-1		1		

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

Câu 30. Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

- (A) $\frac{x}{4} = \frac{1}{3}$. (B) $x = 3$. (C) $\frac{x}{3} = \frac{1}{4}$. (D) $x = 5$.

Câu 31. Nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$ là

- (A) $x = -4$. (B) $x = 5$.
(C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Câu 32. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh bằng 2, bán kính đáy bằng 1 là

- (A) 2π . (B) 4π . (C) π . (D) $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}(1; 2; 3)$, $\vec{v}(-3; -1; -1)$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$.

- (A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{7}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 3.

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ công bội $q = 4$. Giá trị của u_3 bằng.

- (A) 32. (B) 16. (C) 6. (D) 8.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 4; 2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$. Xác định tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (α) .

- (A) $H(3; 6; 4)$. (B) $H(1; 4; -4)$.
(C) $H(-1; 2; 0)$. (D) $H\left(-\frac{4}{3}; \frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 36. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của $(z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)$ bằng:

- (A) 85. (B) -85. (C) -13. (D) 13.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) là

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

Câu 38. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 3$. Khi đó $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [2 \cos x - f(x)] dx$ bằng

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

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ song song với mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Khoảng cách giữa d và (P) bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 40. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AC = a\sqrt{5}$. Gọi O và O' là tâm của hai mặt đáy. Biết góc giữa AO' và $A'B'C'D'$ là 60° . Khoảng cách từ A xuống mặt phẳng $A'B'C'D'$ là.

- (A) $\frac{a}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{2}$.

Câu 41. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- (A) 15 (m/s). (B) 7 (m/s).

C 10 (m/s).

D 22 (m/s).

Câu 42. Cho a, b là các số thực dương lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{a^2} b + \log_{ab^2} b^5$

A $P = \frac{4}{5}$ **B** $P = \frac{5}{3}$ **C** $P = \frac{3}{2}$ **D** $P = \frac{2}{3}$

Câu 43. Phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(-1; 2; 5)$, $B(3; -2; 1)$ là

A $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 3$.

B $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 12$.

C $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 48$.

D $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

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

B $(-\infty; 1)$.

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

D $(1; +\infty)$.

Câu 45. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ trên đoạn $[-4; 3]$. Giá trị $M - m$ bằng

A 32.

B 8.

C 33.

D 25.

Câu 46. Trong một lớp có 15 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để tham gia đại hội. Xác suất để 4 em được chọn có ít nhất 1 nam là.

A $\frac{398}{399}$.

B $\frac{1}{399}$.

C $\frac{98}{399}$.

D $\frac{38}{399}$.

Câu 47. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

A $y = -x^3 - 3x + 1$.

B $y = x^3 + 3x + 1$.

C $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

D $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 48. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = (i + 1)z_1$. Phần thực của số phức $\omega = 2z_1 - z_2$ bằng

A -5.

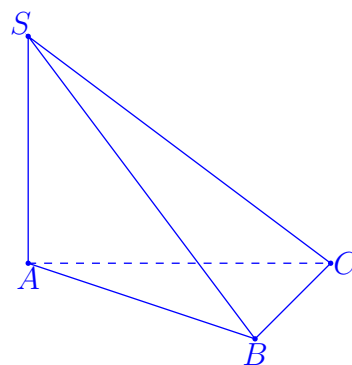
B 1.

C -1.

D 7.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Góc giữa đường thẳng

SC và mặt phẳng (ABC) bằng



A 45° .

B 60° .

C 30° .

D 90° .

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$ và $B(2; 3; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là.

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

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

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

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

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 6

Câu 1. Tính diện tích toàn phần của hình trụ có đường cao bằng 2 và đường kính đáy bằng 8.

A 24π .

B 48π .

C 80π .

D 160π .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

A $\vec{u}_1 = (2; 1; -3)$.

B $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$.

C $\vec{u}_3 = (-1; 2; 1)$.

D $\vec{u}_4 = (1; 2; -3)$.

Câu 3. Cho các số phức $z = 2 + i$ và $w = 3 - 2i$. Số phức $w - z$ là

A $-1 + 3i$.

B $5 - i$.

C $1 - 3i$.

D $5 - 3i$.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 4$. Giá trị của u_2 bằng

A 12.

B 81.

C $\frac{3}{4}$.

D 64.

Câu 5. Tính thể tích của khối tứ diện $ABCD$, biết AB, AC, AD đôi một vuông góc và lần lượt có độ dài bằng 2, 3, 4.

A 4.

B 24.

C 8.

D 3.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

☐ A $y = \frac{1}{2}$.

☐ B $y = 2$.

☐ C $y = 1$.

☐ D $y = -1$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x \geq 1$ là

☐ A $(-\infty; 5]$.

☐ B $(0; 5]$.

☐ C $[1; +\infty)$.

☐ D $[5; +\infty)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 3)$, $N(3; 2; -4)$, $P(1; -1; 2)$. Xác định tọa độ điểm Q để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành?

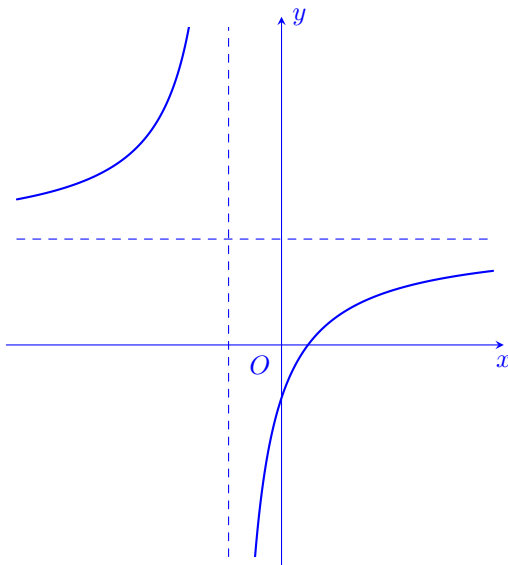
☐ A $Q(0; -4; 9)$.

☐ B $Q(2; 2; -5)$.

☐ C $Q(1; 3; -2)$.

☐ D $Q(2; -3; -5)$.

Câu 9. Cho đường cong hình vẽ 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 đó là hàm số nào?



☐ A $y = \frac{2x-2}{x-1}$.

☐ B $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

☐ C $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

☐ D $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

Câu 10. Trên khoảng $(-\infty; 2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là

☐ A $\ln|x+2| + C$.

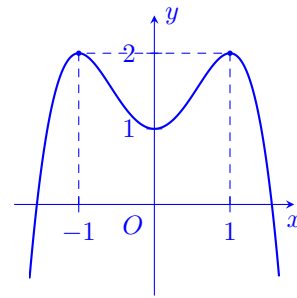
☐ B $\frac{1}{x+2} + C$.

☐ C $\frac{1}{2} \ln|x+2| + C$.

☐ D $-\frac{1}{(x+2)^2} + C$.

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có

đồ thị như hình vẽ.



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

☐ A $(0; 1)$.

☐ B $(1; 2)$.

☐ C $(-1; 0)$.

☐ D $(2; +\infty)$.

Câu 12. Cho khối trụ có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 2. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ A 12π .

☐ B 4π .

☐ C 4 .

☐ D 12 .

Câu 13. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 \sqrt{2a}$ bằng

☐ A $2 \log a$.

☐ B $2 + 2 \log_2 a$.

☐ C $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_2 a$.

☐ D $\frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 14. Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 6 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một đôi song ca gồm một nam và một nữ?

☐ A 11 .

☐ B 6 .

☐ C 3 .

☐ D 0 .

5

Câu 15. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ tất cả các cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ A $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

☐ B $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

☐ C $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

☐ D $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

☐ A $(1; 0; 2)$.

☐ B $(1; 1; 1)$.

☐ C $(1; 0; -2)$.

☐ D $(-1; 0; 2)$.

Câu 17. Mô đun của số phức $z = 3 - i$ bằng

☐ A $\sqrt{10}$.

☐ B 3 .

☐ C -1 .

☐ D 2 .

Câu 18. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x - 5$?

☐ A $Q(1; 1)$.

☐ B $M(1; 0)$.

☐ C $N(1; -5)$.

☐ D $P(1; -1)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-3	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 21. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$, giá trị của

$$\int_0^1 3f(x) dx \text{ bằng}$$

- (A) 27. (B) 3. (C) 9. (D) 1.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_4 = (2; 0; 3)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; 3; 1)$.
(C) $\vec{n}_1 = (2; 3; 0)$. (D) $\vec{n}_3 = (2; 3; 2)$.

Câu 23. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là:

- (A) 12. (B) 60. (C) 30. (D) 24.

Câu 24. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x}$ là

- (A) $\frac{25^{x+1}}{x+1} + C$. (B) $2 \cdot 5^{2x} \ln 5 + C$.
(C) $\frac{25^x}{2 \ln 5} + C$. (D) $2 \cdot \frac{5^{2x}}{\ln 5} + C$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 2 = 0$.

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 0.

Câu 26. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2+x-1} = \frac{1}{3}$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 27. Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là

- (A) $x = 7$. (B) $x = 3$.
(C) $x = 16$. (D) $x = 15$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = 8^{x+1}$.

- (A) $y' = 8^{x+1} \cdot \ln 8$. (B) $y' = \frac{8^{x+1} \cdot \ln 8}{1+x}$.
(C) $y' = \frac{8^{x+1}}{\ln 8}$. (D) $y' = (1+x) \cdot 8^x$.

Câu 29. Cho biểu thức: $P = x^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[5]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $x^{\frac{13}{2}}$. (B) $x^{\frac{3}{10}}$. (C) $x^{\frac{17}{10}}$. (D) $x^{\frac{4}{7}}$.

Câu 30. Gọi (C) và (C') lần lượt là đồ thị của các hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ và $y = 3x^2 + 1$. Số giao điểm của (C) và (C') là

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

Câu 31. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 32. Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu bằng

- (A) 16π . (B) $\frac{8\pi}{3}$. (C) $\frac{32\pi}{3}$. (D) 32π .

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{-\sqrt{5}}$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(1; 3)$.
(C) $\mathbb{R}$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	0	$\sqrt{3}$	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			3		3		$-\frac{3}{2}$	
	$-\infty$							$-\infty$

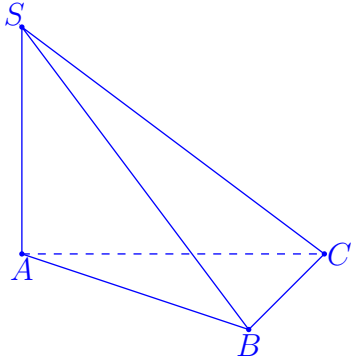
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 3. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) 0. (D) $-\sqrt{3}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mp(SBD).

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



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

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(1; -1; 2)$, $B(-3; 1; 2)$ là

- (A) $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 5$.
 (B) $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$.
 (C) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 5$.
 (D) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 5$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + 3z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 40. Ký hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức iz_0 ?

- (A) $M_1(3; 2)$. (B) $M_4(-3; 2)$.

- (C) $M_2(2; 3)$. (D) $M_3(2; -3)$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): -x + m^2y + mz + 1 = 0$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{-1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để d song song với (α) .

- (A) $m = -\frac{2}{3}$.
 (B) Không tồn tại m .
 (C) $m = 1$ hoặc $m = -\frac{2}{3}$.
 (D) $m = 1$.

Câu 42. Ký hiệu $a = \log_2 5$, $b = \log_2 3$, giá trị của $\log_{18} 40$ bằng

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

Câu 43. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

- (A) $(-2; 2)$. (B) $(4; 5)$.
 (C) $(0; 4)$. (D) $(-1; 3)$.

Câu 44. Trong một chiếc hộp có 7 viên bi trắng, 8 viên bi đỏ và 10 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 6 viên bi. Tính xác suất của biến cố A: "6 viên bi lấy ra cùng một màu".

- (A) $P(A) = \frac{7}{5060}$. (B) $P(A) = \frac{73}{5060}$.
 (C) $P(A) = \frac{27}{5060}$. (D) $P(A) = \frac{17}{5060}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính $M + m$.

- (A) $M + m = \frac{3}{2}$. (B) $M + m = 2$.
 (C) $M + m = -1$. (D) $M + m = \frac{1}{2}$.

Câu 46. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 2 - 4i$. Tính $|z_1 + z_1 \cdot z_2|$.

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

Câu 47. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là:

- (A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{5}{3}$. (C) $\frac{23}{15}$. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 4 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (α) có tọa độ là

- (A) $(0; -1; 1)$. (B) $(2; 2; 3)$.
(C) $(-2; 1; 4)$. (D) $(2; -1; 0)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 5)$, $B(1; 2; 3)$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với AB là

- (A) $x + 2y + 2z + 11 = 0$.
(B) $x - 2y + 2z - 12 = 0$.
(C) $x + 2y + 2z - 11 = 0$.
(D) $x - 2y + 2z - 3 = 0$.

Câu 50. Cho $\int_2^6 [6 - 3f(x)] dx = 9$. Khi đó

$$\int_2^6 f(x) dx \text{ bằng}$$

- (A) -9 . (B) 5 . (C) 9 . (D) 21 .

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 7

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2}$.

- (A) $y' = x2^{x^2} \ln 2$. (B) $y' = \frac{x2^{1+x^2}}{\ln 2}$.
(C) $y' = x2^{x^2} \ln 4$. (D) $y' = x^2 2^{1+x^2}$.

Câu 2. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

- (A) $20x^5 - 12x^3 + x + C$.
(B) $20x^3 - 12x + C$.
(C) $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.
(D) $x^5 - 2x^3 + x + C$.

Câu 3. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình:
 $3^{x-2} = \frac{1}{9}$

- (A) $x = 0$. (B) $x = \frac{19}{9}$.
(C) $x = 2$. (D) Vô nghiệm.

Câu 4. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $B = 12$ và chiều cao $h = 3$ bằng

- (A) 6 . (B) 18 . (C) 12 . (D) 36 .

Câu 5. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết

$\int_1^3 f(x) dx = 3$ và $F(1) = 1$. Giá trị của $F(3)$ bằng

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

Câu 6. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 2)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $(0; 0; 2)$. (B) $Q(0; 5; 2)$.
(C) $M(3; 0; 2)$. (D) $N(3; 5; 0)$.

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x(x-1)(2x+3)^2$ với trục hoành là

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

Câu 9. Gọi V là thể tích khối nón tròn xoay có chiều cao bằng a và bán kính đáy bằng $a\sqrt{2}$. V có giá trị bằng

- (A) $\frac{2}{3}\pi a^3$. (B) πa^3 .
(C) $\pi a^3\sqrt{6}$. (D) $\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A) $x = 4$. (B) $x = 0$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a)$ bằng

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

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$.

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 49$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S)

- (A) $I(2; -3; 1), R = 49$.
(B) $I(2; -3; 1), R = \sqrt{7}$.
(C) $I(2; -3; 1), R = 7$.
(D) $I(-2; 3; -1), R = 7$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$. (B) $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.
(C) $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$.

Câu 16. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x + 3) = 1$ là

- (A) $\{-2\}$. (B) $\{0; -2\}$.
(C) $\{0; 2\}$. (D) $\{0\}$.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2-3x} \geq 1$ là

- (A) $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$. (B) $\left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$.
(C) $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. (D) $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$.

Câu 18. Tích phân $\int_0^1 \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+1} dx$ bằng:

- (A) $\frac{3}{16 \ln 2}$. (B) $\frac{3}{8} \ln 2$.
(C) 3 . (D) $-\frac{6}{\ln 2}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SB = 5a$. Tính sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy $(ABCD)$.

- (A) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{2\sqrt{34}}{17}$. (C) $\frac{4}{5}$. (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

B

Câu 20. Một quả bóng chuyền có mặt ngoài là mặt cầu đường kính $20cm$. Diện tích mặt ngoài quả bóng chuyền là:

- (A) $400\pi^2$. (B) $16d^2$. (C) 1600^2 . (D) $1,6\pi^2$.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào sau đây biểu diễn cho số phức $z = 1 + 2i$.

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-
$f(x)$			2		3			
	$-\infty$			0			$-\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên $(3; 5)$.
(B) Hàm số đồng biến trên $(0; 3)$.
(C) Hàm số đồng biến trên $(5; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên $(0; 2)$.

Câu 23. Cho lăng trụ đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 24. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của Δ ?

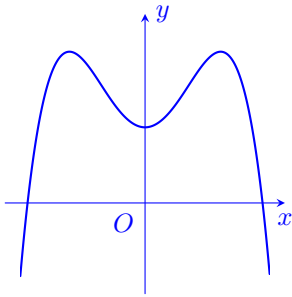
- (A) $\vec{a}_2 = (1; 2; 1)$. (B) $\vec{a}_4 = (2; 2; 1)$.
(C) $\vec{a}_1 = (1; -2; -1)$. (D) $\vec{a}_3 = (-1; 2; 1)$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3, u_4 = 192$. Công bội của (u_n) bằng

- (A) 16. (B) 63. (C) 4. (D) 8.

Câu 27. Đường cong trong hình bên là đồ thị của

hàm số nào dưới đây?

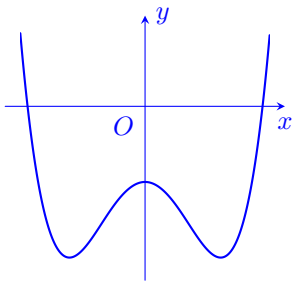


- (A) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 (B) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
 (C) $y = -x^4 + 1$.
 (D) $y = x^4 + 1$.

Câu 28. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 9 học sinh giữ chức danh tổ trưởng và tổ phó?

- (A) A_9^2 . (B) 9^2 . (C) 2^9 . (D) C_9^2 .

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

Câu 30. Thể tích của khối trụ có chiều cao bằng 10 và bán kính đường tròn đáy bằng 4 là

- (A) 144π . (B) 164π . (C) 160π . (D) 64π .

Câu 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2020x} + 2x$ là

- (A) $\frac{1}{2020}e^{2020x} + x^2 + C$.
 (B) $\frac{1}{2020}e^{2020x} + 2x^2 + C$.
 (C) $2020e^{2020x} + x^2 + C$.
 (D) $e^{2020x} + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 32. Cho biểu thức: $P = \sqrt[5]{x^7} : \sqrt{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $x^{\frac{9}{7}}$. (B) $x^{\frac{9}{10}}$. (C) $x^{\frac{9}{5}}$. (D) $x^{\frac{7}{10}}$.

Câu 33. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-3}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang theo thứ tự là:

- (A) $y = 1, x = 3$. (B) $x = 1, y = 3$.

- (C) $x = -3, y = 1$. (D) $x = 3, y = 1$.

Câu 34. Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

- (A) -6. (B) 5. (C) -5. (D) 6.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-4; 0; 0)$ và đường thẳng Δ :

$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$$

lên Δ . Tính $a + b + c$.

- (A) -1. (B) 5. (C) 7. (D) -3.

Câu 36. 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 nhiều điểm cực trị?

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

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm I bán kính IM ?

- (A) $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
 (B) $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.
 (C) $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
 (D) $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$.

Câu 38. Một hộp đựng 7 quả cầu màu trắng và 3 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu đỏ.

- (A) $\frac{21}{70}$. (B) $\frac{20}{71}$. (C) $\frac{62}{211}$. (D) $\frac{21}{71}$.

Câu 39. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Môđun của số phức $z_0 + i$ là

- (A) 18. (B) 6. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 5)$ và $N(0; 0; 1)$. Mặt phẳng (α) chứa M, N và song song với trục Oy có phương trình là

- (A) $(\alpha) : x - 4z + 2 = 0$.
 (B) $(\alpha) : 4x - z + 1 = 0$.
 (C) $(\alpha) : x + 4z - 1 = 0$.
 (D) $(\alpha) : 2x + z - 3 = 0$.

Câu 41. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian

bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- (A) 42 (m/s). (B) 25 (m/s).
(C) 15 (m/s). (D) 9 (m/s).

Câu 42. Cho $I = \int_0^{\pi} [f(x) + 2 \sin x] dx = 6$.

Tính $\int_0^{\pi} f(x) dx$.

- (A) $I = 2$. (B) $I = 8$.
(C) $I = 4$. (D) $I = -4$.

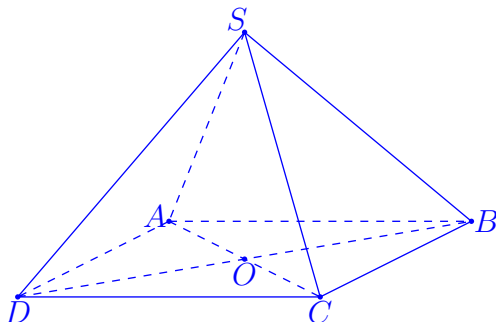
Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$, điểm

$A(1; 3; 2)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Đường thẳng Δ cắt mặt phẳng (P) và đường thẳng (d) lần lượt tại hai điểm M, N sao cho A là trung điểm của MN . Khi đó phương trình của Δ là.

- (A) $\Delta: \begin{cases} x = -6 - 7t \\ y = -1 - 4t \\ z = 3 - t \end{cases}$.
(B) $\Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}$.
(C) $\Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}$.
(D) $\Delta: \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}$.

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Biết O là tâm hình vuông $ABCD$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) bằng



- (A) $\frac{\sqrt{14}}{8}$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{7}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{14}}{4}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$ và $(\beta): 2x - y + mz - m + 1 = 0$, với m là tham số thực. Giá trị của m để $(\alpha) \perp (\beta)$ là

- (A) -4. (B) 0. (C) 1. (D) -1.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn: $z(1 - 2i) + \bar{z}i = 15 + i$. Tìm môđun của số phức z ?

- (A) $|z| = 4$. (B) $|z| = 5$.
(C) $|z| = 2\sqrt{5}$. (D) $|z| = 2\sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $2a > b > 0$ và $2\log_3(2a - b) = \log_3 a + \log_3 b$. Giá trị của biểu thức $T = \frac{b}{a}$ bằng

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

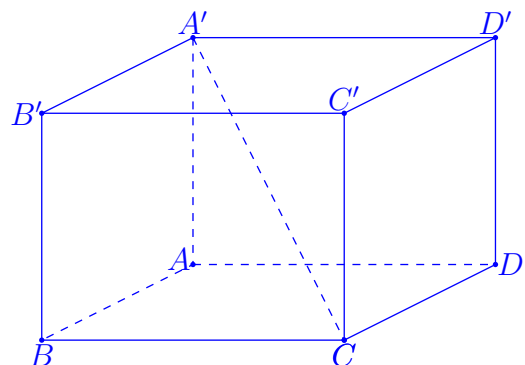
Câu 48. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + x^2 + 2x + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là

- (A) 1 và 19. (B) 1 và 17.
(C) -1 và 17. (D) -1 và 19.

Câu 49. Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(0; 2)$. (B) $(0; 3)$.
(C) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. (D) $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

Câu 50. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, có $AB = AA' = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- (A) 90°. (B) 60°. (C) 45°. (D) 30°.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 8

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

như sau:

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

Đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 2. Biến đổi biểu thức $A = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ với $a > 0$ về dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ của cơ số a ta được

- (A) $A = a$. (B) $A = a^2$.
(C) $A = a^{\frac{7}{2}}$. (D) $A = a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + y + z + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của là

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

Câu 4. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- (A) $\frac{35}{3}\pi (\text{cm}^3)$. (B) $70\pi (\text{cm}^3)$.
(C) $\frac{70}{3}\pi (\text{cm}^3)$. (D) $35\pi (\text{cm}^3)$.

B

Câu 5. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 3$ là

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

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \ln|x|$.

- (A) $f'(x) = \frac{1}{|x|}$. (B) $f'(x) = -\frac{1}{|x|}$.
(C) $f'(x) = -\frac{1}{x}$. (D) $f'(x) = \frac{1}{x}$.

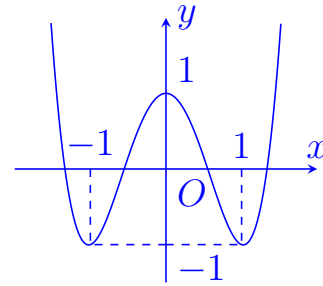
Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- (A) $(3; 4; 1)$. (B) $(-1; -2; 3)$.
(C) $(3; 5; 1)$. (D) $(1; 2; 3)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là



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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây không thuộc d ?

- (A) $E(2; -2; 3)$. (B) $N(1; 0; 1)$.
(C) $F(3; -4; 5)$. (D) $M(0; 2; 1)$.

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = -3 + 7i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ bằng

- (A) $-5 + 10i$. (B) $5 - 10i$.
(C) $5 + 4i$. (D) $-5 + 4i$.

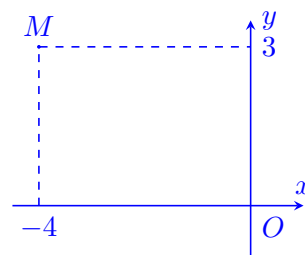
Câu 12. Bán kính của mặt cầu có diện tích bằng $20\pi a^2$ là

- (A) $\sqrt{10}a$. (B) $\sqrt{5}a$. (C) $5a$. (D) $\sqrt{15}a$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- (A) $x = 9$. (B) $x = 10$.
(C) $x = 7$. (D) $x = 8$.

Câu 14. Cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là



- (A) -4 và 3 . (B) 3 và -4 .
(C) 3 và $-4i$. (D) -4 và $3i$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $[1; +\infty)$.
(C) $(1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 16. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+1)^{10}$ là

- (A) $\frac{2}{11}(2x+1)^{11} + C$. (B) $\frac{1}{11}(2x+1)^{11} + C$.
 (C) $\frac{1}{22}(2x+1)^{11} + C$. (D) $20(2x+1)^9 + C$.

Câu 17. Cho các số 1; 3; x theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tìm x .

- (A) 3. (B) 9. (C) 5. (D) 1.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$ là

- (A) $S = [5; +\infty)$. (B) $S = (-\infty; 5)$.
 (C) $S = (-\infty; -1)$. (D) $S = (-1; 2)$.

Câu 19. Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng

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

Câu 20. Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông, diện tích xung quanh bằng 4π . Thể tích khối trụ là

- (A) $\frac{4}{3}\pi$. (B) $\frac{2}{3}\pi$. (C) 4π . (D) 2π .

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm.

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

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^{2x+3} = 2^{x+7}$

- (A) $x = 4$. (B) $x = 10$.
 (C) $x = \frac{10}{3}$. (D) $x = \frac{4}{3}$.

Câu 23. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. (B) a^3 . (C) $2a^3$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

Câu 25. Xét tất cả các số thực dương tùy ý a và b khi đó $\log_7 a + \log_7 b$ bằng

- (A) $\log_7(a+b)$. (B) $\log_{14}(a+b)$.
 (C) $\log_7 ab$. (D) $\log_7 a \cdot \log_7 b$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$ có tâm và bán kính lần lượt là

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

Câu 27. Số phức $z = -i\sqrt{3}$ có môđun bằng

- (A) $-\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) 0. (D) 3.

Câu 28. 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) -8. (B) 12. (C) -3. (D) 1.

Câu 29. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$, chiều cao $h = 2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là

- (A) $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. (B) $8\pi\sqrt{3}$.
 (C) $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{4\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{x+4}{x-1}$?

- (A) $Q(2; 4)$. (B) $M(2; -1)$.
 (C) $P(2; 6)$. (D) $N(2; -6)$.

Câu 31. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

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

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

Câu 32. Cho khối chóp $S, ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(0; 1)$.
(C) $(-\infty; 4)$. (D) $(-1; 0)$.

Câu 34. Lớp 11A có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam, giáo viên gọi 1 học sinh lên lau bảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- (A) 43. (B) 29. (C) 1. (D) 14.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua điểm 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) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

Câu 36. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 4]$. Khi đó $M + 2m$ bằng?

- (A) 79. (B) 20. (C) 69. (D) 77.

Câu 37. Kí hiệu z là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (1 + 2i)z - \frac{3}{2}i$?

- (A) $M\left(2; -\frac{1}{2}\right)$. (B) $M\left(2; \frac{1}{2}\right)$.
(C) $M(1; -3)$. (D) $M(1; 3)$.

Câu 38. Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng

tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 39. Một đoàn đại biểu gồm 5 người được chọn ra từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ để tham dự hội nghị. Xác suất để chọn được đoàn đại biểu có đúng 2 người nữ là

- (A) $\frac{28}{715}$. (B) $\frac{56}{143}$. (C) $\frac{140}{429}$. (D) $\frac{1}{143}$.

Câu 40. 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) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$ và cắt tia Oy tại điểm C sao cho thể tích khối chóp $OABC$ bằng 2. Điểm nào sau đây thuộc (P) ?

- (A) $R(-1; 0; 0)$. (B) $N(1; -1; -2)$.
(C) $M(1; 1; -2)$. (D) $S(-1; 6; 2)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 5)$ và $B(1; 2; -1)$. Mặt phẳng có phương trình nào sau đây là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $6x - 6y + z + 7 = 0$.
(B) $3x + z - 2 = 0$.
(C) $6y + z - 11 = 0$.
(D) $x - 2y + 3 = 0$.

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = \frac{1}{2}x^2$ và $y = 6 - x^2$ bằng

- (A) $\int_{-2\sqrt{3}}^{2\sqrt{3}} \left(\frac{x^2}{2} - 6\right) dx$.
(B) $-\int_{-2}^2 \left(\frac{3x^2}{2} - 6\right) dx$.
(C) $-\int_{-2\sqrt{3}}^{2\sqrt{3}} \left(\frac{x^2}{2} - 6\right) dx$.
(D) $\int_{-2}^2 \left(\frac{3x^2}{2} - 6\right) dx$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ

$Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z - 1 = 0$ và $(\beta): 2x + 4y - mz - 2 = 0$. Tìm m để hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

- (A) $m = -2$. (B) $m = 2$.
(C) Không tồn tại m . (D) $m = 1$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(7; 4; 5)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 26$.
(B) $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 104$.
(C) $(x + 4)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 26$.
(D) $(x + 4)^2 + (y + 4)^2 + (z + 1)^2 = 104$.

Câu 46. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $x = a^5 + b^3$. (B) $x = 5a + 3b$.
(C) $x = a^5 b^3$. (D) $x = 3a + 5b$.

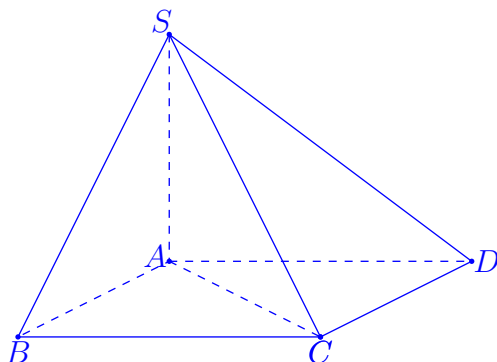
Câu 47. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , mặt bên tạo với đáy góc 30° . Tính khoảng cách từ S đến mặt đáy của hình chóp.

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

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$, $SB = a\sqrt{7}$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.



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

Câu 50. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = 5\pi$. Khi đó

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[\frac{1}{10} f(x) + \frac{1}{\cos^2 x} \right] dx \text{ bằng}$$

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

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 9

Câu 1. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{7}{12}}$. (B) $P = x^{\frac{1}{2}}$.
(C) $P = x^{\frac{7}{24}}$. (D) $P = x^{\frac{5}{8}}$.

Câu 2. Cho hai số phức $u = 2 + 3i$, $w = 3 + 5i$. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $u + w$

- (A) $a = 5, b = 5$. (B) $a = 5, b = 8$.
(C) $a = 8, b = 5$. (D) $a = 1, b = -2$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

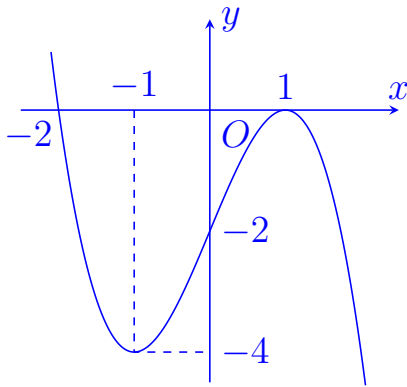
- (A) $m \geq 6$. (B) $m < 6$.
(C) $m \leq 6$. (D) $m > 6$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d

- (A) $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$. (B) $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$.
(C) $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$. (D) $\vec{u}_4 = (4; 2; 3)$.

Câu 5. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Số nghiệm thực của phương

trình $2f(x) + 3 = 0$ là



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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

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

Câu 7. Cho số phức $z = -2 + 3i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức z là điểm có tọa độ là

- (A) $(-2; -3)$. (B) $(3; -2)$.
(C) $(3; 2)$. (D) $(-2; 3)$.

Câu 8. Nghiệm của bất phương trình $3^{x-2} \leq 243$ là

- (A) $x \leq 7$. (B) $2 \leq x \leq 7$.
(C) $x \geq 7$. (D) $x < 7$.

Câu 9. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- (A) $V = 32\sqrt{2}\pi$. (B) $V = 128\pi$.
(C) $V = 32\pi$. (D) $V = 64\sqrt{2}\pi$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = 1$; $u_{n+1} = u_n + 2, (n \in \mathbb{N}, n \geq 1)$. Kết quả nào đúng?

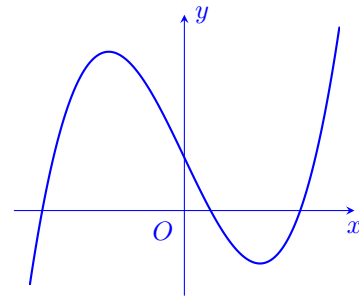
- (A) $u_3 = 5$. (B) $u_3 = 15$.
(C) $u_3 = 2020$. (D) $u_3 = 7$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x + 7$

- (A) $\int (\sin 2x + 7) dx = \frac{\cos 2x}{2} + 7x + C$.
(B) $\int (\sin 2x + 7) dx = 2 \cos 2x + 7x + C$.
(C) $\int (\sin 2x + 7) dx = -\frac{\cos 2x}{2} + 7x + C$.
(D) $\int (\sin 2x + 7) dx = -\cos 2x + 7x + C$.

Câu 12. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của

hàm số đã cho là



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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$?

- (A) $x - 2y + 3z - 12 = 0$.
(B) $x - 2y + 3z + 12 = 0$.
(C) $x - 2y - 3z - 6 = 0$.
(D) $x - 2y - 3z + 6 = 0$.

Câu 14. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 10$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

- (A) 10. (B) 300. (C) 15. (D) 30.

Câu 15. Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$ Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- (A) 18π . (B) 9π . (C) 24π . (D) 36π .

Câu 16. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 3$?

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

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

- (A) $x^4 + x + C$. (B) $x^5 + x^2 + C$.
(C) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$. (D) $4x^3 + 1 + C$.

Câu 18. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

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

- (A) $y = x^4 - 6x^2 + 2$.
(B) $y = -x^3 - 3x + 1$.

(C) $y = -x^4 + 6x^2 + 2$.

(D) $y = -x^3 + 2$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

(A) $(0; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R}$.

(C) $\mathbb{R}^*$.

(D) $[0; +\infty)$.

Câu 20. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 7$,

khi đó $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

(A) 17.

(B) -12.

(C) -25.

(D) 25.

Câu 21. Phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$ bằng:

(A) 3.

(B) 2.

(C) -2.

(D) $2i$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

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

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

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

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

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 1$ và đường thẳng $y = 3x + 1$ là

(A) 0.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

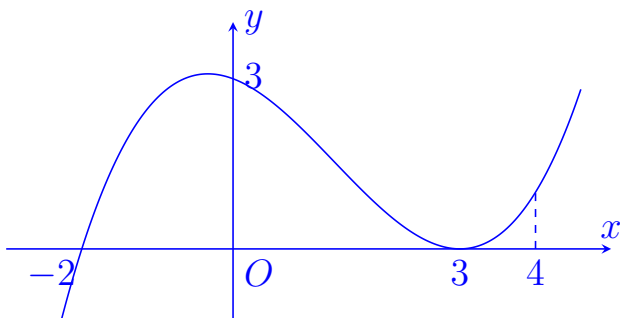
(A) $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$.

(B) $h = \sqrt{3}a$.

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

(D) $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$.

Câu 25. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho.



(A) $(0; 3)$.

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

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

(D) $(0; 4)$.

Câu 26. Từ một bó hoa hồng gồm 3 bông hồng trắng, 5 bông hồng đỏ và 6 bông hồng vàng, có bao nhiêu cách chọn ra một bông hồng?

(A) 8.

(B) 90.

(C) 14.

(D) 11.

Câu 27. Tích phân $\int_1^2 5^{x-1} dx$ bằng

(A) 4.

(B) $4 \ln 5$.

(C) $\frac{15}{2}$.

(D) $\frac{4}{\ln 5}$.

Câu 28. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{5}$ và độ dài đường sinh $l = 6$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

(A) $S = 6\sqrt{5}\pi$.

(B) $S = 10\sqrt{5}\pi$.

(C) $S = 12\sqrt{5}\pi$.

(D) $S = 20\sqrt{5}\pi$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a} = (2; m+1; -1)$ và $\vec{b} = (1; -3; 2)$. Tổng tất cả giá trị của tham số m để $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 3$ là

(A) -2.

(B) -3.

(C) 4.

(D) 0.

Câu 30. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+2}$ là

(A) $y = -3$.

(B) $x = -2$.

(C) $x = 3$.

(D) $y = 2$.

Câu 31. Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

(A) 9.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 10.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

(A) $x = 0$.

(B) $(1; -4)$.

(C) $(0; -3)$.

(D) $(-1; -4)$.

Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^7)$ bằng

(A) $\frac{1}{7} \log_3 a$.

(B) $7 \log_3 a$.

(C) $7 + \log_3 a$.

(D) $\frac{7}{5} \log_3 a$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\log_5(x+4) = 3$ là:

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

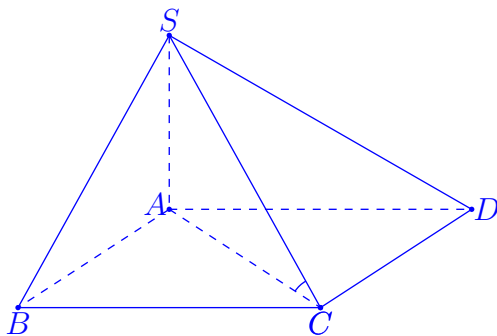
Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; 2; 1)$ và vuông góc với $(P): x - 2y + z - 1 = 0$ là:

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

Câu 36. Với a, b, x là số thực dương thỏa mãn $\log_5 x = 4\log_5 a + 3\log_5 b$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $x = a^4b^3$. (B) $x = a^4 + b^3$.
 (C) $x = 4a + 3b$. (D) $x = 12ab$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng



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

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	0	3	5	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$ $	$-$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 39. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ trên $[0; 2]$ bằng

- (A) 3. (B) 12. (C) 11. (D) 20.

Câu 40. Cho $\int_3^6 f(x) dx = 2$. Khi đó

$$\int_3^6 \left[2x - 1 - 3f(x) + \frac{10}{x} \right] dx \text{ bằng?}$$

- (A) $18 + 10 \ln 2$. (B) $24 - 10 \ln 2$.
 (C) $18 - 10 \ln 2$. (D) $24 + 10 \ln 2$.

Câu 41. Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox , tại điểm có hoành độ x , ($1 \leq x \leq 2$) là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là x và $\sqrt{x^2 + 1}$

- (A) $8\sqrt{2} - 4$. (B) $\frac{8\sqrt{2} - 7}{3}$.
 (C) $\frac{16\sqrt{2} - 7}{3}$. (D) $\frac{7\sqrt{2} - 8}{3}$.

Câu 42. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ. Tính xác suất rút được 1 thẻ chẵn và 1 thẻ lẻ

- (A) $\frac{2}{9}$. (B) $\frac{5}{18}$. (C) $\frac{4}{9}$. (D) $\frac{5}{9}$.

Câu 43. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = x^3 - 3x + 5$. (B) $y = x^3 + x - 1$.
 (C) $y = x^4 + 4$. (D) $y = x^3 - x + 2$.

Câu 44. 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) $2x - 3y - z - 20 = 0$.
 (B) $2x - 3y - z + 8 = 0$.
 (C) $3x - y + 3z - 25 = 0$.
 (D) $3x - y + 3z - 13 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm $M(a, b, c)$ thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 6 = 0$ và cách đều các điểm $A(1; 6; 0)$, $B(-2; 2; -1)$, $C(5; -1; 3)$. Tích abc bằng

- (A) 5. (B) 0. (C) -6. (D) 6.

Câu 46. Cho hai số phức $z = 2 + 2i$ và $w = 2 + i$. Mô đun của số phức $z\bar{w}$ bằng

- (A) 8. (B) 40. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 47. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Khoảng cách từ A đến $(BDD'B')$ bằng

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(5; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với (P) có phương trình là

- (A) $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.
 (B) $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.
 (C) $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$.
 (D) $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 1 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{14}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{56}}{3}$. (C) 2. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 50. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 4 = 0$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T = OM + ON$ với O là gốc tọa độ.

- (A) 4. (B) $T = 2$.
 (C) $T = 8$. (D) $T = \sqrt{2}$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
 PHỔ THÔNG NĂM 2022
 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 10**

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-\sqrt{3}; 0; 1)$, $\vec{v} = (0; 1; 1)$. Tích vô hướng của hai vectơ đã cho là

- (A) 0. (B) $1 - \sqrt{3}$.
 (C) $3 - \sqrt{3}$. (D) 1.

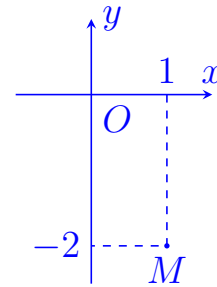
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(0; 3; -1)$ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 4t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.
 (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 4t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 3 + 4t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$.

Câu 3. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$. (B) $-\frac{4}{35}$.
 (C) $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$. (D) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 4. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- (A) $z = 1 + 2i$. (B) $|z| = \sqrt{5}$.
 (C) $\bar{z} = 1 - 2i$. (D) $z = -2 + i$.

Câu 5. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là

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

Câu 6. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^4 + 2x^2 - 5$?

- (A) $Q(1; 2)$. (B) $M(1; 1)$.
 (C) $N(1; -5)$. (D) $P(1; 0)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2019}{x-2}$ có đồ thị (H) . Số đường tiệm cận của (H) là

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

Câu 8. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Mô đun của số phức z là

- (A) 11. (B) 1. (C) 3. (D) $\sqrt{41}$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log \frac{x-2}{1-x}$

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 (B) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
 (C) $(1; 2)$.
 (D) $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là

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

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$ là:

- (A) $D = (0; 4)$. (B) $D = (-4; +\infty)$.
(C) $D = (-\infty; 4)$. (D) $D = (4; +\infty)$.

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$.

- (A) $x = -4$. (B) $x = -3$.
(C) $x = 3$. (D) $x = 5$.

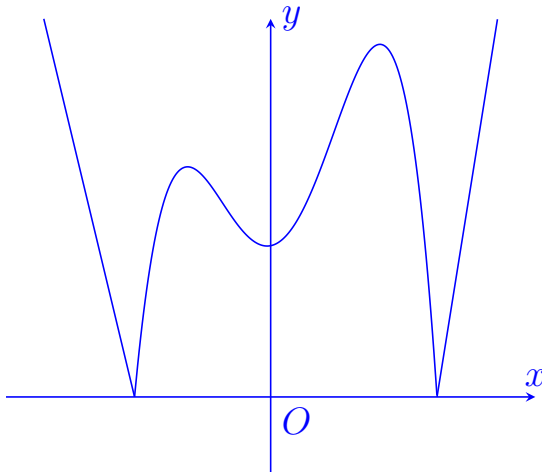
Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 3$ và $u_3 = 5$. Số hạng đầu của cấp số cộng bằng

- (A) 7. (B) 1. (C) 2. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 14. Bạn Vy có 3 cây viết chì, 8 cây viết bi xanh và 2 cây viết bi đỏ trong hộp bút, các cây viết phân biệt. Có bao nhiêu cách để bạn Vy chọn ra một cây viết?

- (A) 11. (B) 10. (C) 13. (D) 48.

Câu 15. Cho đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là?

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

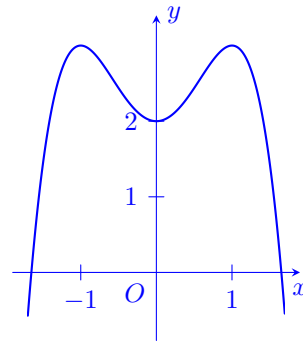
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 17. Số nghiệm thực của phương trình $9x^2 + 4x + 3 = 1$ là

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

Câu 18. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

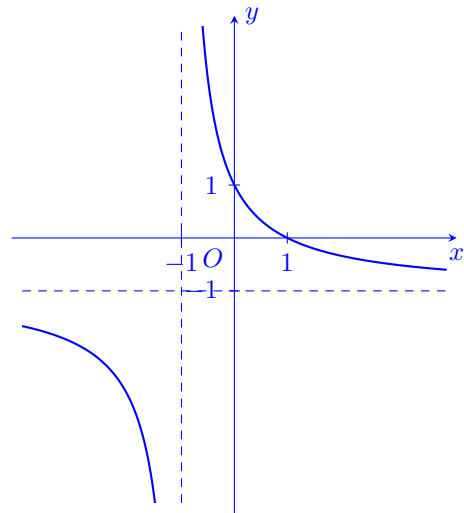
Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 10 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 10. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 20. Thể tích của khối chóp có chiều cao $2a$ và diện tích đáy bằng $3a^2$ là:

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

Câu 21. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây.



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

Câu 22. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 23. Tổng số cạnh và số đỉnh của hình bát diện đều bằng bao nhiêu?

- (A) 18. (B) 14. (C) 20. (D) 12.

Câu 24. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình chữ nhật có diện tích bằng 10. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- (A) 10. (B) 5π . (C) 10π . (D) 5.

Câu 25. Cho khối cầu có bán kính $R = 6$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 144π . (B) 48π . (C) 288π . (D) 72π .

Câu 26. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\int \cos x \, dx = \sin x + C$.
 (B) $\int a^x \, dx = a^x \ln a + C \, (0 < a \neq 1)$.
 (C) $\int f'(x) \, dx = f(x) + C$.
 (D) $\int x^\alpha \, dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 4 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của (P) là

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

Câu 28. Một khối nón có thể tích bằng 4π và chiều cao bằng 3. Bán kính đường tròn đáy bằng:

- (A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 1. (D) 2.

Câu 29. Hàm số $f(x) = 3^{x^2-3x+1}$ có đạo hàm là

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

Câu 30. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 2, \int_0^1 f'(x) \, dx = 5$ thì

- (A) $f(1) = 10$. (B) $f(1) = -3$.
 (C) $f(1) = 3$. (D) $f(1) = 7$.

Câu 31. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\sin x + e^{-x}$ là

- (A) $\cos x - e^{-x} + C$. (B) $\sin x + e^{-x} + C$.
 (C) $-\sin x - e^{-x} + C$. (D) $-\cos x - e^{-x} + C$.

Câu 32. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log(10a) = \log a$.
 (B) $\log(10a) = 1 + \log a$.
 (C) $\log(10a) = 10 + \log a$.
 (D) $\log(10a) = 10 \log a$.

Câu 33. Cho các số phức $z = 2 + i$ và $w = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $z + 2w$ bằng.

- (A) -3. (B) -4. (C) $-3i$. (D) 8.

Câu 34. Cho a là một số dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- (A) $a^{\frac{5}{6}}$. (B) $a^{\frac{6}{5}}$. (C) $a^{\frac{11}{6}}$. (D) $a^{\frac{7}{6}}$.

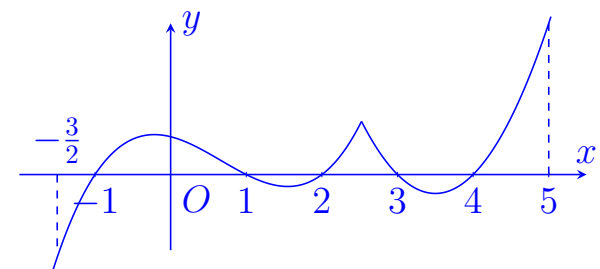
Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 5y - 3z - 7 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $d \perp (P)$. (B) (P) chứa d .
 (C) d cắt (P) . (D) $d \parallel (P)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua M và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

- (A) $x - 2y + z + 5 = 0$.
 (B) $x - 2y + z - 8 = 0$.
 (C) $x + 2y + 3z = 0$.
 (D) $x - 2y + z + 8 = 0$.

Câu 37. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $\left(-\frac{3}{2}; 5\right)$



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

Câu 38. Một người làm vườn có 12 cây giống gồm 6 cây xoài, 4 cây mít và 2 cây ổi. Người đó muốn chọn ra 6 cây giống để trồng. Tính xác suất để 6 cây được chọn, mỗi loại có đúng 2 cây.

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{1}{10}$. (C) $\frac{15}{154}$. (D) $\frac{25}{154}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $\Delta_1 : \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$; $\Delta_2 : \begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-t \\ z = -3t \end{cases}$ và $\Delta_3 : \frac{x}{9} = \frac{y}{4} = \frac{z-3}{14}$.

Các điểm A, B, C lần lượt thuộc các đường thẳng Δ_1, Δ_2 và Δ_3 sao cho ΔABC nhận điểm $G(-1; 0; -2)$ làm trọng tâm. Độ dài cạnh BC bằng:

- (A) $2\sqrt{83}$. (B) $2\sqrt{17}$. (C) $\sqrt{17}$. (D) $\sqrt{83}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; 2; 1)$ và vuông góc với $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$ là:

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

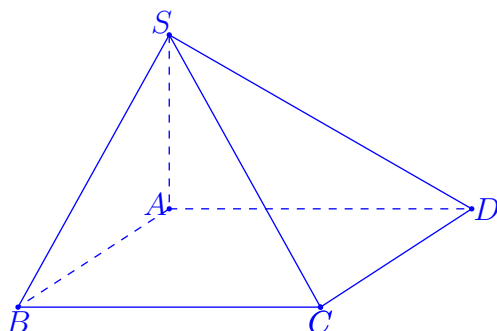
Câu 41. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- (A) 37. (B) 33. (C) 1. (D) 12.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 5(1+i)^2$. Tổng bình phương phần thực và phần ảo của số phức $w = \bar{z} + iz$ bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 2. (D) 8.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α , khi đó $\tan \alpha$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau?



(A) $\tan \alpha = \sqrt{3}$.

(B) $\tan \alpha = 1$.

(C) $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

(D) $\tan \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 44. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{9-x^2}$

(A) $(0; +\infty)$.

(B) $(0; 3)$.

(C) $(-\infty; 0)$.

(D) $(-3; 0)$.

Câu 45. Một vật chuyển động với phương trình vận tốc là $v(t) = 2t^3 - 6t^2 - 18t + 54$ (m/s). Hỏi từ lúc $t = 0$ đến khi vật có gia tốc nhỏ nhất thì vật đã đi được quãng đường bao nhiêu?

(A) 43, 5m.

(B) 124m.

(C) 64, 5m.

(D) 216m.

Câu 46. Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

(A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(B) 2.

(C) $\frac{\sqrt{17}}{2}$.

(D) $\sqrt{2}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu (S) có phương trình dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2az + 10a = 0$. Tập hợp các giá trị thực của a để (S) có chu vi đường tròn lớn bằng 8π là

(A) $\{-1; 11\}$.

(B) $\{1; 10\}$.

(C) $\{2; -10\}$.

(D) $\{1; -11\}$.

Câu 48. Cho $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$. Tính $\log_{12} 35$ theo a, b, c được

(A) $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

(B) $\frac{3(b+ac)}{c+1}$.

(C) $\frac{3(b+ac)}{c+2}$.

(D) $\frac{3b+2ac}{c+1}$.

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có DA vuông góc $mp(ABC)$, $AB = 3, AC = 4, AD = \sqrt{6}, BC = 5$. Khoảng cách từ A đến $mp(BCD)$ bằng:

(A) $\sqrt{6}$.

(B) $\frac{12}{7}$.

(C) $\frac{6}{10}$.

(D) $\frac{12}{5}$.

Câu 50. Cho $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} f(x) dx = \frac{\pi}{3}$. Khi đó

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left[\frac{2}{\sin^2 \frac{x}{2}} - 3f(x) \right] dx$ bằng

(A) $4 - \pi$.

(B) $\pi - 1$.

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

(D) $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho véc tơ $\vec{a} = (-3; 2; 1)$ và điểm $A(4; 6; -3)$. Tọa độ điểm B thỏa mãn $\vec{AB} = \vec{a}$ là

- (A) $(-1; -8; 2)$. (B) $(-7; -4; 4)$.
(C) $(1; 8; -2)$. (D) $(7; 4; -4)$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + \cos 2x$?

- (A) $F(x) = x + 2 \sin 2x$.
(B) $F(x) = x + \sin 2x$.
(C) $F(x) = x + \frac{1}{2} \sin 2x$.
(D) $F(x) = x + \sin 2x + \frac{1}{2}$.

Câu 3. Hình bát diện đều thuộc khối đa diện đều nào sau đây?

- (A) $\{3; 3\}$. (B) $\{3; 4\}$. (C) $\{4; 3\}$. (D) $\{5; 3\}$.

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2 - x)^{\frac{2}{3}} + \log_3(x + 2)$

- (A) $D = (-2; 2)$.
(B) $D = (-2; +\infty) \setminus \{2\}$.
(C) $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(D) $D = (-2; 2]$.

Câu 5. Cho số thực a với $0 < a \neq 1$. Rút gọn biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}}(a^3)$.

- (A) $P = 3 + a$. (B) $P = 3$.
(C) $P = 6$. (D) $P = \frac{3}{2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

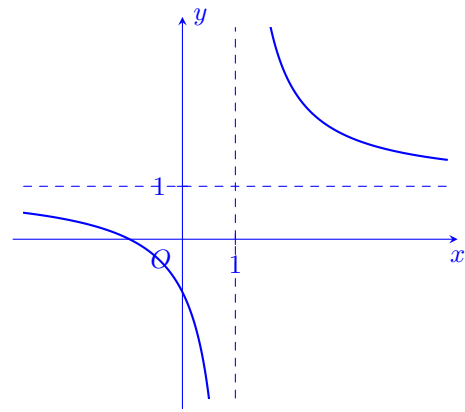
- (A) $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$. (B) $d = \frac{5}{9}$.
(C) $d = \frac{5}{29}$. (D) $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) $\frac{9}{2}$. (B) 18. (C) 11. (D) 7.

Câu 8. Đường cong trong hình bên là đồ thị của

hàm số nào dưới đây?



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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 4 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- (A) 9. (B) $2\sqrt{6}$. (C) 1. (D) 3.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-1) \geq 1$ là

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 11)$.
(C) $(11; +\infty)$. (D) $[11; +\infty)$.

Câu 11. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x + \frac{3}{x}$?

- (A) $N(3; -7)$. (B) $Q(3; 2)$.
(C) $P(3; 7)$. (D) $M(3; -3)$.

Câu 12. Cho các số phức $z_1 = 1 - i$, $z_2 = -2 + 3i$. Tìm phần ảo của số phức $z = z_1 - z_2$.

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

Câu 13. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tích là một số lẻ bằng

- (A) $\frac{11}{42}$. (B) $\frac{9}{42}$. (C) $\frac{121}{210}$. (D) $\frac{1}{2}$.

A

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Xác định số điểm cực trị của đồ thị $y = f(x)$

- (A) 1. (B) 2. (C) 6. (D) 3.

Câu 15. Đường thẳng $y = -x + 2$ và đường cong $(C) : y = x^3 - 2x^2 + 2x + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 6) = 5$ là:

- (A) $x = 38$. (B) $x = 19$.
(C) $x = 4$. (D) $x = 26$.

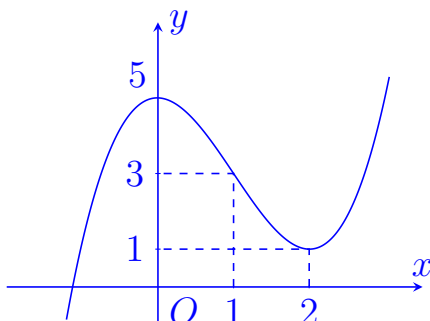
Câu 18. Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng

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

Câu 19. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 3$ bằng

- (A) 9. (B) 18. (C) 6. (D) 3.

Câu 20. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực?



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

Câu 21. Với C là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos x - x$ là

- (A) $2 \sin x - \frac{x^2}{2} + C$. (B) $-2 \sin x - \frac{x^2}{2} + C$.
(C) $2 \sin x - 1 + C$. (D) $-2 \sin x - x^2 + C$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là:

- (A) $(-3; 2)$. (B) $(3; 2)$.
(C) $(2; -3)$. (D) $(2; 3)$.

Câu 23. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_0^1 g(x) dx = -4$.

Khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) -6. (B) -2. (C) 2. (D) 6.

Câu 24. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- (A) $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$. (B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$.
(C) $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 5}$. (D) $y' = \frac{2x \ln 5}{x^2 + 2}$.

Câu 25. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

- (A) $R = a$. (B) $R = 2\sqrt{3}a$.
(C) $R = \sqrt{3}a$. (D) $R = \frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A) $y_C = 3, y_{CT} = 0$. (B) $y_C = 3, y_{CT} = -2$.
(C) $y_C = 2, y_{CT} = 0$. (D) $y_C = -2, y_{CT} = 2$.

Câu 27. Tính chiều cao h của hình trụ biết chiều cao h bằng bán kính đáy và thể tích khối trụ đó là 8π .

- (A) $h = \sqrt[3]{4}$. (B) $h = \sqrt[3]{32}$.
(C) $h = 2\sqrt{2}$. (D) $h = 2$.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 4^{2021}$ là

- (A) $x = 2018$. (B) $x = 4038$.
(C) $x = 2023$. (D) $x = 4044$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường

thẳng d : $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Phương trình chính tắc

của d là

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

Câu 30. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$ là:

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

Câu 31. Cho $P = \frac{a\sqrt{a}\sqrt[3]{a^2}}{(\sqrt[4]{a})^3}$ với a là một số thực dương. Đặt $x = \sqrt[12]{a}$. Hãy biểu diễn P theo x .

- (A) $P = x^{\frac{17}{12}}$. (B) $P = x^{12}$.
 (C) $P = x^{17}$. (D) $P = x^{10}$.

Câu 32. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 5i$ là

- (A) $\bar{z} = 2 + 5i$. (B) $\bar{z} = -2 + 5i$.
 (C) $\bar{z} = 2 - 5i$. (D) $\bar{z} = -2 - 5i$.

Câu 33. Cho hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng $2a$, chiều cao bằng a . Khi đó thể tích khối nón bằng

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

Câu 34. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số $y = \frac{3-x}{x-1}$ là

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

Câu 35. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Tìm khẳng định đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 (C) Hàm số đồng biến trên $(-2; 0)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; 5)$ và $B(4; -5; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 18$.
 (B) $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 18$.
 (C) $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 36$.

(D) $(x-6)^2 + (y+2)^2 + (z-12)^2 = 36$.

Câu 37. Một ô tô đang chạy với vận tốc 18m/s thì người lái hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 18 - 36t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian được tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu hãm phanh. Tính quãng đường ô tô đi được từ lúc hãm phanh đến lúc dừng hẳn.

- (A) 4,5m. (B) 3,5m. (C) 3,6m. (D) 5,5m.

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- (A) 11. (B) 4. (C) 1. (D) 20.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(3; 3; 0)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $x + y - z - 2 = 0$.
 (B) $x + y - z + 2 = 0$.
 (C) $x + 2y - z + 3 = 0$.
 (D) $x + 2y - z - 3 = 0$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 41. Cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + m = 0$. Tìm m để (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 1 = 0$.

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

Câu 42. Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $3^a = 2.3^b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $\frac{b}{a} = \log_2 3$. (B) $a - b = \log_3 2$.
 (C) $b - a = \log_2 3$. (D) $\frac{a}{b} = \log_3 2$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 5 = 0$ và $(Q) : x + 2y - z - 4 = 0$. Gọi d là giao tuyến của (P) và (Q) . Phương trình tham số của đường thẳng d là

- (A) $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 3t \\ z = -1 + 7t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -3t \\ z = -1 + 7t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3t \\ z = -1 - 7t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3t \\ z = -1 + 7t \end{cases}$

Câu 44. Trên tập số phức, các căn bậc hai của số $1 - \sqrt{3}$ là

(A) $\pm i\sqrt{-1 + \sqrt{3}}$ (B) $\pm i\sqrt{1 - \sqrt{3}}$
 (C) $\pm \sqrt{1 - \sqrt{3}}$ (D) $\pm \sqrt{-1 + \sqrt{3}}$

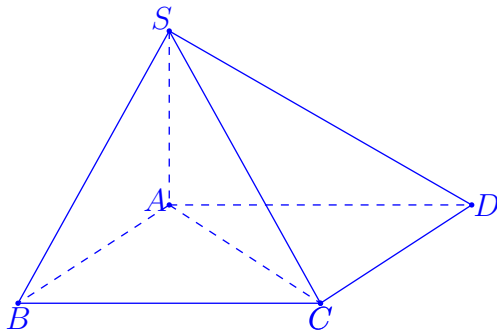
Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{2}$. Điểm chung của đường thẳng d và mặt phẳng (P) có tọa độ là:

(A) $N(2; 3; 2)$ (B) $Q(1; 2; 4)$
 (C) $P(2; 3; 6)$ (D) $M(-1; -2; 2)$

Câu 46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi - (2 + i)| = 3$ là

(A) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$
 (B) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$
 (C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$
 (D) $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 0$

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a\sqrt{2}$. Khi đó góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



(A) 60° (B) 30° (C) 90° (D) 45°

Câu 48. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Khi đó $I =$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) - \cos x] dx$ bằng

(A) 9 (B) 6 (C) 7 (D) 1

Câu 49. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là:

(A) $\frac{3}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{1}{7}$ (D) $\frac{1}{20}$

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm hình bên. Mệnh đề nào sau đây sai về hàm số đó?

x	-3	-1	0	1	2	3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-

(A) Đạt cực đại tại $x = 2$.
 (B) Đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (C) Đạt cực đại tại $x = -1$.
 (D) Đạt cực tiểu tại $x = 1$.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 12

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

(A) $\cos x + C$ (B) $-\cos x + C$
 (C) $-\sin x + C$ (D) $\sin x + C$

Câu 2. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$.
 (B) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
 (C) $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.
 (D) $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

Câu 4. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 2i$ và $z_2 = -4 + i$. Phần thực của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

(A) -13 (B) -18 (C) 18 (D) 13

Câu 5. Cho hai khối cầu có bán kính lần lượt bằng a và $2a$. Tỷ số giữa thể tích của khối cầu nhỏ với thể tích của khối cầu lớn bằng

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{7}{8}$

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh nữ và 21 học sinh nam?

(A) C_{36}^2 (B) A_{36}^2
 (C) 15×21 (D) $15 + 21$

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			3		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

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

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

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $q = -3$. Khi đó số hạng u_6 bằng

- (A) $2 \cdot (-3)^6$. (B) $-3 \cdot 2^6$.
(C) $-3 \cdot 2^5$. (D) $2 \cdot (-3)^5$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

- (A) $(3; 0; -1)$. (B) $(0; 1; 0)$.
(C) $(3; 0; 0)$. (D) $(0; 0; -1)$.

Câu 10. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ với $x > 0$

- (A) x^4 . (B) $x^{\frac{5}{8}}$. (C) $x^{\frac{1}{16}}$. (D) $x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 3^5$ là:

- (A) $(17; +\infty)$. (B) $(16; +\infty)$.
(C) $(5; +\infty)$. (D) $(4; +\infty)$.

Câu 12. Cho khối lập phương có thể tích bằng 27, diện tích toàn phần của khối lập phương đã cho bằng

- (A) 18. (B) 36. (C) 72. (D) 54.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		1		5		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x+1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 15. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$.

Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $Q(4; -2; 1)$. (B) $M(2; 1; 3)$.
(C) $N(4; 2; 1)$. (D) $P(2; 1; -3)$.

Câu 18. Khối chóp tam giác đều có nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 4. (B) 6. (C) 9. (D) 3.

Câu 19. Tìm hàm số $F(x)$ không là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$

- (A) $F(x) = -\cos 2x$. (B) $F(x) = -\cos^2 x$.
(C) $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x$. (D) $F(x) = \sin^2 x$.

Câu 20. Tích phân $5 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 21. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

- (A) 175π . (B) 35π . (C) 70π . (D) $\frac{175\pi}{3}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực

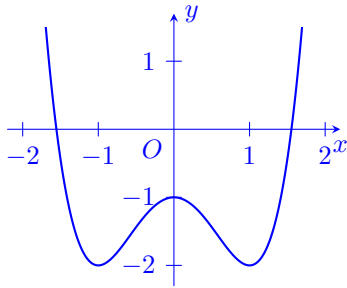
trị?

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

$f(x)$ diagram: $-\infty \nearrow 2 \searrow -1$ at $x=0$; $-1 \nearrow 3 \searrow 2$ at $x=1$.

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

Câu 23. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -\frac{1}{2}$ là



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

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

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

Câu 25. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2-3x-3} = 8^{-x}$ bằng

- (A) 0. (B) -3. (C) $\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 26. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^2 + 2x - 5$?

- (A) $N(1; -5)$. (B) $Q(1; 2)$.
 (C) $P(1; 0)$. (D) $M(1; 1)$.

Câu 27. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

- (A) $\{0; 1\}$. (B) $\{-1; 0\}$.
 (C) $\{1\}$. (D) $\{0\}$.

Câu 28. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

- (A) $|z| = \sqrt{5}$. (B) $|z| = 2$.
 (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = 3$.

Câu 29. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho.

- (A) $3a$. (B) $3a\sqrt{2}$. (C) $a\sqrt{5}$. (D) $5a$.

Câu 30. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

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

$f(x)$ diagram: $-\infty \nearrow 1 \searrow -\infty$ at $x=0$.

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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $A(0; 0; -1)$ và nhận $\vec{n}(1; -1; 2)$ làm một vectơ pháp tuyến có phương trình là

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

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 1 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 33. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ và trục hoành là:

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

Câu 34. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = -2 + 3i$ là điểm nào sau đây?

- (A) $P(2; 3)$. (B) $P(2; -3)$.
 (C) $P(-2; -3)$. (D) $P(-2; 3)$.

Câu 35. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Tìm $w = z_1 + 2z_2$

- (A) $w = 3 + 3i$. (B) $w = -3 + 3i$.
 (C) $w = 3$. (D) $w = 3 - 3i$.

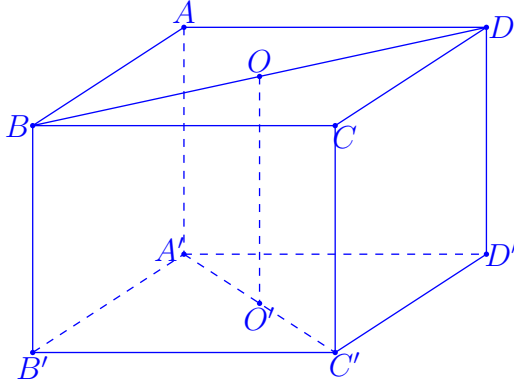
Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4x - x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ bằng

- (A) $\frac{20}{3}$. (B) 4. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{16}{3}$.

Câu 37. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- (A) $m = 3$. (B) $m = 5$.
(C) $m = 10$. (D) $m = \frac{17}{4}$.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ dưới đây). Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Khoảng cách giữa từ điểm O đến mặt phẳng $(A'B'C'D')$.

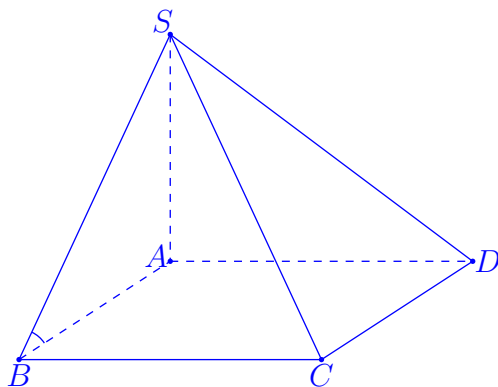


- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $a\sqrt{3}$. (C) a . (D) $a\sqrt{2}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(3; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

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

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng



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

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 42. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 1 = 0$. Tính diện tích của thiết diện tạo bởi một mặt phẳng kính của (S) và mặt cầu (S) .

- (A) 16π . (B) $\frac{32\pi}{3}$. (C) 64π . (D) 4π .

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, Gọi $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$. Biết điểm M có tung độ âm và cách mặt phẳng (Oyz) một khoảng bằng 2. Xác định giá trị $T = a + b + c$.

- (A) $T = -1$. (B) $T = -13$.
(C) $T = 11$. (D) $T = 1$.

Câu 45. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

- (A) $\frac{5}{18}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{13}{18}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + z - 2 = 0$ và $(Q): 3x + 2y - z + 5 = 0$. Đường thẳng qua $M(1; 0; 1)$ và song song với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình tham số là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = -t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -4t \\ z = 1 - t \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -5t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10$ Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

- (A) -2 . (B) 18 . (C) 2 . (D) 10 .

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)z + 1 - i = 2 + 2i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) 1. (B) $2 - i$.
(C) $-2 - 4i$. (D) $2 + i$.

Câu 49. Cho hai số a và b là hai số thực dương

thỏa mãn $9^{\log_3(a^2b)} = 4a^3$. Giá trị của biểu thức ab^2 bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 6.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $M(5; -2; 1)$?

- (A) $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 25$.
 (B) $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}$.
 (C) $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$.
 (D) $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 13

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(-1; 3; -2), R = 16$.
 (B) $I(-1; 3; -2), R = 4$.
 (C) $I(1; -3; 2), R = 4$.
 (D) $I(1; -3; 2), R = 16$.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 + 4x^3 - 1$ là:

- (A) $x^5 + x^4 - x + C$. (B) $x^5 + x^4 - 1 + C$.
 (C) $x^5 + x^4 + C$. (D) $20x^3 + 12x^2 + C$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$

- (A) $\int f(x) dx = \frac{2}{3} (2x-1) \sqrt{2x-1} + C$.
 (B) $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sqrt{2x-1} + C$.
 (C) $\int f(x) dx = \frac{1}{3} (2x-1) \sqrt{2x-1} + C$.
 (D) $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sqrt{2x-1} + C$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{\sqrt{5}}$ là

- (A) $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. (B) $D = [3; +\infty)$.
 (C) $D = \mathbb{R}$. (D) $D = (3; +\infty)$.

Câu 5. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

Câu 7. Cho số phức $z = 2 + \sqrt{3}i$. Môđun của z bằng.

- (A) $\sqrt{7}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 7. (D) 5.

Câu 8. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

- (A) 11. (B) 12i. (C) 12. (D) 1.

Câu 9. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 10cm và chiều cao bằng 30cm. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 100π (cm²). (B) 600π (cm²).
 (C) 500π (cm²). (D) 300π (cm²).

Câu 10. Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			4		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Tìm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $-2 \leq m \leq 4$. (B) $m < -2$.
 (C) $-2 < m < 4$. (D) $m > 4$.

Câu 12. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 5x$ với trục hoành là:

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): \frac{x}{2} - y + \frac{z}{5} = 1$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- (A) $\vec{n} = (-5; 1; -2)$. (B) $\vec{n} = (-2; 1; -5)$.
 (C) $\vec{n} = (2; -1; 5)$. (D) $\vec{n} = (5; -10; 2)$.

Câu 14. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 36π . (B) 48π . (C) 16π . (D) 4π .

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		2		$-\infty$

Hàm số đã cho có giá trị cực tiểu y_{CT} là

- (A) $y_{CT} = 2$. (B) $y_{CT} = -1$.
 (C) $y_{CT} = 1$. (D) $y_{CT} = -3$.

Câu 16. Cho a là số thực dương. Kết quả có được khi viết biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{a^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a là

- (A) $P = a^{\frac{19}{6}}$. (B) $P = a^{\frac{5}{6}}$.
 (C) $P = a^{\frac{7}{6}}$. (D) $P = a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 2)$ trên trục Ox có tọa độ là

- (A) $(0; 0; 2)$. (B) $(0; 5; 2)$.
 (C) $(0; 5; 0)$. (D) $(3; 0; 0)$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, đồng thời có bảng xét dấu của $f'(x)$ bên dưới:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 19. Từ một nhóm học sinh gồm 12 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có 2 nam và 1 nữ?

- (A) 228. (B) 528. (C) 530. (D) 520.

Câu 20. Cho $\int_2^6 f(x) dx = 4$ và $\int_2^6 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_2^6 [3f(x) - g(x)] dx$ bằng:

- (A) 7. (B) 11. (C) 19. (D) 17.

Câu 21. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\sin^2 x} dx$ bằng

- (A) 0. (B) 1. (C) -1. (D) $\frac{\pi}{4}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

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

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

Câu 23. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và có công bội bằng -3 . Giá trị u_2 bằng

- (A) -5 . (B) 9. (C) -8 . (D) -6 .

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{2x+1} \leq 25$ là:

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

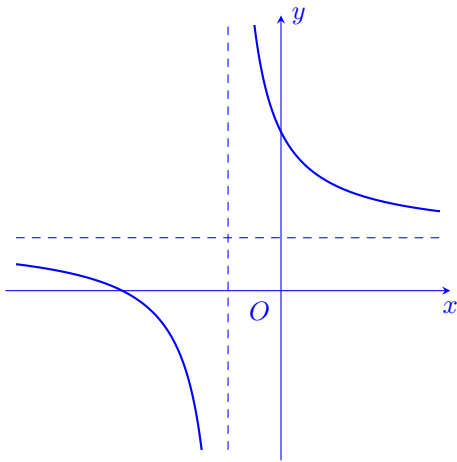
Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$. Vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là

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

Câu 26. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3^2(a^2)$ bằng

- (A) $4 \log_3^2 a$. (B) $4 + \log_3^2 a$.
 (C) $2 \log_3^2 a$. (D) $2 + \log_3^2 a$.

Câu 27. Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số



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

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là:

- (A) $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 4$. (B) $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$.
 (C) $y' = 4^{2x} \ln 4$. (D) $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$.

Câu 29. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 10. Diện tích xung quanh của (T) là

- (A) 100π . (B) 150π . (C) 50π . (D) 200π .

A

Câu 30. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 31. Cho $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $Q(-3; -25)$. (B) $N(-3; 25)$.
 (C) $P(-25; -3)$. (D) $M(25; -3)$.

Câu 32. Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 8π . (B) 16π . (C) $\frac{32\pi}{3}$. (D) 4π .

Câu 33. Thể tích khối hộp chữ nhật có độ dài ba kích thước lần lượt là 3, 4, 6 bằng

- (A) 24. (B) 72. (C) 18. (D) 12.

Câu 34. Cho phương trình $\log_4(x+a) = 3$, với a là tham số thực. Biết phương trình có nghiệm $x = 2$. Giá trị của a bằng

- (A) 10. (B) 5. (C) 1. (D) 6.

Câu 35. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 3$ là:

- (A) 3. (B) $\frac{32}{3}$. (C) $\frac{25}{3}$. (D) $\frac{23}{3}$.

Câu 36. Cho $\frac{1}{6}$ là các số thực dương thỏa mãn $\frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức a^5bc^3 bằng

- (A) $2\log_{ab} a = \frac{2}{\log_a ab}$.
 (B) $\frac{2}{\log_a ab} = \frac{2}{\log_a a + \log_a b} = \frac{2}{1+2} = \frac{2}{3}$.
 (C) $a > 0$.
 (D) $a \neq 1$.

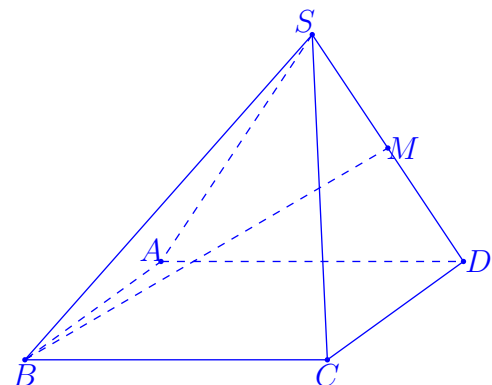
Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -2; 3)$, $B(2; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$. Tọa độ giao điểm C của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là

- (A) $C(0; 2; -1)$. (B) $C(1; 1; -1)$.
 (C) $C(2; 0; -1)$. (D) $C(2; -1; 0)$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(3; 4; 3)$ có phương trình là

- (A) $2x + 2y + z - 17 = 0$.
 (B) $3x + 4y + 3z - 34 = 0$.
 (C) $2x + 2y + z - 16 = 0$.
 (D) $2x + 2y - z - 11 = 0$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD . Tang của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

có bảng xét dấu hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.

x	$-\infty$	a			b	c			d	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$ $	$+$	0	$-$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 41. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z - i| = 5$ và z^2 là số thuần ảo?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2; 3; 4)$ và $A(1; 2; 3)$. Mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là

- (A) $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 3$.
 (B) $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 9$.
 (C) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 3$.
 (D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 45$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SCD) bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (B) $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.
 (C) $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 3 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

- (A) $\frac{2}{11}$. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{6}{11}$. (D) $\frac{5}{11}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 6x - 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 4x - 6y + 2z - 6 = 0$; $(Q): 2x + ky + z + 5 = 0$. Xác định k để (P) song song với (Q) .

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

Câu 47. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 6 = 0$. Trong đó z_1 có phần ảo âm. Giá trị biểu thức $M = |z_1| + |3z_1 - z_2|$ là:

- (A) $\sqrt{6} - 4\sqrt{21}$. (B) $\sqrt{6} + 4\sqrt{21}$.
 (C) $\sqrt{6} + 2\sqrt{21}$. (D) $\sqrt{6} - 2\sqrt{21}$.

Câu 48. Cho $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} f(x) dx = \frac{3\pi}{4}$. Khi đó

$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left[\frac{4}{3}f(x) + \frac{\sqrt{3}}{\cos^2 x} \right] dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi}{2} + 1 + \sqrt{3}$. (B) $\frac{\pi}{3} + \sqrt{3}$.
 (C) $\frac{4\pi}{3} - 1 + \sqrt{3}$. (D) $\pi + 3 - \sqrt{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3), B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d ?

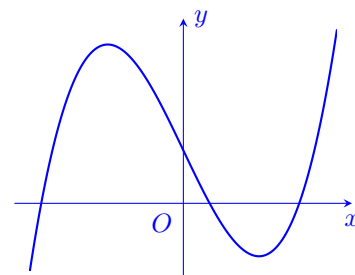
- (A) $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$.
 (B) $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.
 (C) $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{2}$.
 (D) $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

Câu 50. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên $[0; 2]$ bằng

- (A) 9. (B) 5. (C) 0. (D) 1.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 14

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



- (A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
 (B) $y = -x^3 + 3x + 1$.

(C) $y = x^3 - 3x + 1$.

(D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 2. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

(A) $1 - 3i$.

(B) $1 + 3i$.

(C) $-1 + 3i$.

(D) $-1 - 3i$.

Câu 3. Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

(A) 5^2 .

(B) 2^5 .

(C) C_5^2 .

(D) A_5^2 .

Câu 4. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 2020}{x + 5}$ là:

(A) $y = 1010$.

(B) $y = -404$.

(C) $y = 2$.

(D) $y = -5$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$ 3	$\searrow$ -1	$\nearrow$ $+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

(A) $y = 3$.

(B) $x = 3$.

(C) $y = -1$.

(D) $x = 1$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i, z_2 = 2 - 3i$. Tính giá trị biểu thức $T = |iz_1 + 2z_2|^2$.

(A) $T = 1$.

(B) $T = 16$.

(C) $T = 9$.

(D) $T = 25$.

Câu 7. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

(A) 216.

(B) 72.

(C) 18.

(D) 36.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x - 8 \geq 0$ là

(A) $[3; +\infty)$.

(B) $(0; 3]$.

(C) $(-\infty; 3]$.

(D) $[0; 3]$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln \sqrt[3]{a^2}$ bằng

(A) $\frac{3}{2} \ln a$.

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

(C) $\frac{2}{3} + \ln a$.

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào dưới

đây không thuộc đường thẳng d ?

(A) $N(2; -1; -3)$.

(B) $K(-1; 0; 5)$.

(C) $M(5; -2; -1)$.

(D) $H(-2; 1; 3)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

(B) $(0; 1)$.

(C) $(-\infty; 0)$.

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

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = 20^x$.

(A) $y' = 20^x \ln 20$.

(B) $y' = x \cdot 20^{x-1} \ln 20$.

(C) $y' = x \cdot 20^{x-1}$.

(D) $y' = \frac{20^x}{\ln 20}$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 2) = 3$ là:

(A) $x = 11$.

(B) $x = 6$.

(C) $x = 10$.

(D) $x = 8$.

Câu 14. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 15x^4 - 3x^2 - 2020$ với trục hoành là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 15. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 16. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -6$ và $\int_1^4 f(x) dx =$

7 thì $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

(A) -13.

(B) -42.

(C) 13.

(D) 1.

Câu 17. Cho hình trụ có diện tích toàn phần

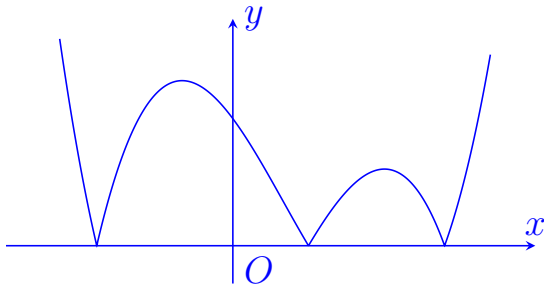
bằng $8\pi a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối trụ đã cho là

- (A) $3\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $6\pi a^3$. (D) $8\pi a^3$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$ là

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

Câu 19. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là



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

Câu 20. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng R , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $R = h^2 + l^2$. (B) $R = \sqrt{R^2 + h^2}$.
(C) $l = \sqrt{R^2 - h^2}$. (D) $h = \sqrt{R^2 - l^2}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 5 = 0$. Khoảng cách từ A đến (P) bằng

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{2}{9}$. (C) $\frac{10}{3}$. (D) $\frac{10}{9}$.

Câu 22. Cho mặt cầu $S_{(O;r)}$ có diện tích đường tròn lớn là 2π . Khi đó, mặt cầu $S_{(O;r)}$ có bán kính là:

- (A) $r = 1$. (B) $r = 2$.
(C) $r = \sqrt{2}$. (D) $r = 4$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 4 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(-2; 3; 0)$. (B) $(2; -3; 2)$.
(C) $(4; -6; 4)$. (D) $(2; -3; 0)$.

Câu 24. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 9x$?

- (A) $P(3; 0)$. (B) $Q(3; 27)$.
(C) $M(3; -3)$. (D) $N(3; -9)$.

Câu 25. Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu cạnh?

- (A) 3. (B) 5. (C) 9. (D) 6.

Câu 26. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là sai?

- (A) $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$.
(B) $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C$.
(C) $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.
(D) $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 27. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{5}{4}}$. (B) $P = x^{20}$.
(C) $P = x^{\frac{4}{5}}$. (D) $P = x^9$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$.

- (A) $I = \frac{4581}{5000}$. (B) $I = \log \frac{5}{2}$.
(C) $I = \ln \frac{5}{2}$. (D) $I = -\frac{21}{100}$.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $\frac{x}{3} = \frac{x}{5} = \frac{x}{2}$. (D) $\frac{x}{3} = \frac{x}{5} = \frac{x}{2}$.

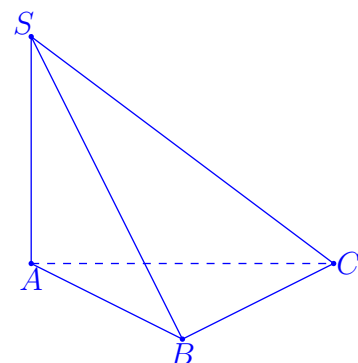
Câu 30. Trên mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 3i$ là điểm nào sau đây?

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

Câu 31. Cho cấp số cộng (u_n) . Biết $(u_3 + u_4) - (u_1 + u_2) = 8$ Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 2. (C) -3. (D) 12.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 7$. Tam giác ABC vuông tại B , $AB = 5$, $BC = 6$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là



- (A) 70. (B) 35. (C) 105. (D) 210.

Câu 33. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- (A) $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x+1}}{2x+1} + C$.
 (B) $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$.
 (C) $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.
 (D) $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

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

Câu 35. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 1)$ và đường thẳng (d) :

$$\begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$$
. Tìm tọa độ hình chiếu A' của A trên (d) .

- (A) $A'(-2; 3; 1)$. (B) $A'(2; -3; -1)$.
 (C) $A'(2; -3; 1)$. (D) $A'(2; 3; 1)$.

Câu 37. Từ một bộ bài tú lơ khơ gồm 52 quân bài, bạn An bốc ngẫu nhiên ra 4 quân bài. Tính xác suất để An bốc được cả 4 quân bài đều là quân cơ.

- (A) $\frac{13}{4165}$. (B) $\frac{13}{52}$. (C) $\frac{1}{13}$. (D) $\frac{11}{4165}$.

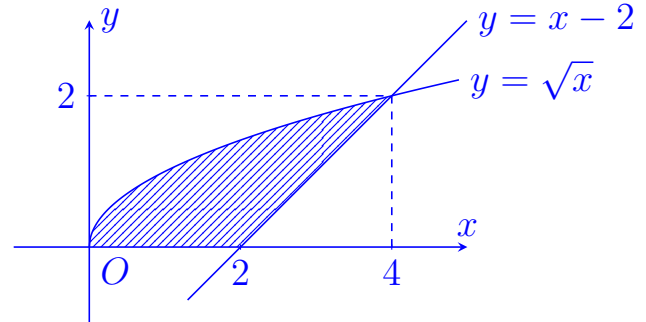
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(-3; 2; 9)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $x - 3z + 10 = 0$.
 (B) $x - 3y + 10 = 0$.
 (C) $x + 3z + 10 = 0$.
 (D) $-4x + 12z - 10 = 0$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; -5)$, $N(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính MN ?

- (A) $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 6)^2 = 62$.
 (B) $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 + (z - 6)^2 = 62$.
 (C) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 62$.
 (D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 62$.

Câu 40. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành. Biết diện tích của (H) bằng $\frac{a}{b}$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b$



- (A) $T = 10$. (B) $T = 13$.
 (C) $T = 19$. (D) $T = 11$.

Câu 41. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 6z + 5 = 0$. Tìm iz_0

- (A) $iz_0 = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$. (B) $iz_0 = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.
 (C) $iz_0 = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. (D) $iz_0 = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$ và mặt phẳng $(P) : x - y - 2z + 1 = 0$. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (P) là

- (A) Một điểm.
 (B) Một đường thẳng song song với d .
 (C) Một đường thẳng cắt d .
 (D) d .

Câu 43. Cho $\int_2^6 f(x) dx = 4$. Khi đó

$\int_2^6 \left[2 + 5f(x) - \frac{1}{x} \right] dx$ bằng?

- (A) $32 + \ln 3$. (B) $12 + \ln 3$.
 (C) $28 - \ln 3$. (D) $18 - \ln 3$.

Câu 44. Xét các số dương a và b thỏa mãn $\log_2(ab) + \log_{16}\left(\frac{a}{b}\right) = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = b^5$. (B) $a^5 \cdot b = 1$.

(C) $a^5 = b^3$.

(D) $a^5 \cdot b^3 = 1$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -2)$, $B(-2; 3; 1)$, $C(-1; 1; 2)$. Đường thẳng đi qua C và song song với đường thẳng AB có phương trình chính tắc là

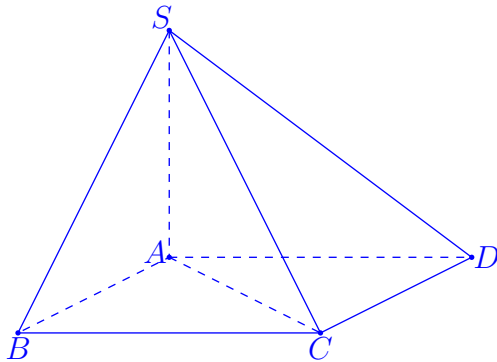
(A) $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{2}$.

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

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

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có đường chéo bằng $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt $(ABCD)$ bằng



(A) 60° .

(B) 45° .

(C) 90° .

(D) 30° .

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm y' như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a ; $\widehat{DAB} = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi O là giao điểm của AC , BD . Biết rằng SO tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

(C) $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

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

Câu 49. Cho số phức $z = 2 - i$, số phức $(2 - 3i)\bar{z}$ bằng

(A) $-1 + 8i$.

(B) $-7 + 4i$.

(C) $7 - 4i$.

(D) $1 + 8i$.

Câu 50. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

(A) 2.

(B) -3.

(C) -2.

(D) 0.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 15

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 23 < 9$ là:

(A) $(-\infty; 5)$.

(B) $(0; 5)$.

(C) $(-5; 5)$.

(D) $(5; +\infty)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

(B) $(2; 0; 0)$.

(C) $(2; 0; -1)$.

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

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+8) = 5$ bằng

(A) $x = 2$.

(B) $x = 24$.

(C) $x = 40$.

(D) $x = 17$.

Câu 4. Hàm số $y = \log_3(x-2)$ có tập xác định

(A) $[2; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

(C) $\mathbb{R}$.

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

Câu 5. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2a, OB = 3a, OC = 4a$ là

(A) $12a^3$.

(B) $2a^3$.

(C) $4a^3$.

(D) $24a^3$.

Câu 6. Phần ảo của số phức $z = 18 - 12i$ là

(A) -12.

(B) 18.

(C) 12.

(D) -12i.

Câu 7. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3$?

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

(B) $N(2; 3)$.

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

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

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) $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

(B) $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.

(C) $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

(D) $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 9. Số phức z có điểm biểu diễn A như hình

vẽ. Phần ảo của số phức $\frac{z}{z-i}$ bằng

- (A) $\frac{1}{4}i$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{5}{4}$. (D) $\frac{5}{4}i$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 11. Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 18π . (B) 6π . (C) 4π . (D) 12π .

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng:

- (A) $\ln \frac{5}{3}$. (B) $\ln(2a)$.
(C) $\frac{\ln 5}{\ln 3}$. (D) $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$ là

- (A) $y' = \frac{2x \ln 5}{x^2 + 2}$. (B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$.
(C) $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$. (D) $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 5}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m < -3$. (B) $-3 < m < 3$.
(C) $m > 3$. (D) $-2 < m < 4$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 - z_2$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 16. Với số thực dương x tùy ý, biểu thức $P = x\sqrt[5]{x}$ bằng

- (A) $x^{\frac{1}{5}}$. (B) $x^{\frac{4}{5}}$. (C) $x^{\frac{6}{5}}$. (D) $x^{\frac{7}{5}}$.

Câu 17. Số cách sắp xếp 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam thành một hàng dọc là

- (A) $6! + 4!$. (B) $6! \cdot 4!$.
(C) $C_{10}^6 \cdot C_{10}^4$. (D) $10!$.

Câu 18. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 30π . (B) 5π . (C) 15π . (D) 45π .

Câu 19. Tích phân $\int_1^2 3^{x-1} dx$ bằng

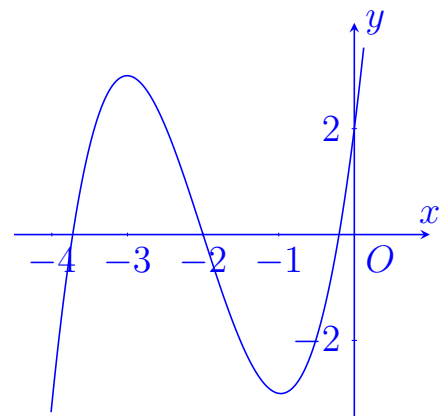
- (A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{2}{\ln 3}$. (C) 2. (D) $2 \ln 3$.

Câu 20. Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$,

khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-4; 0]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?



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

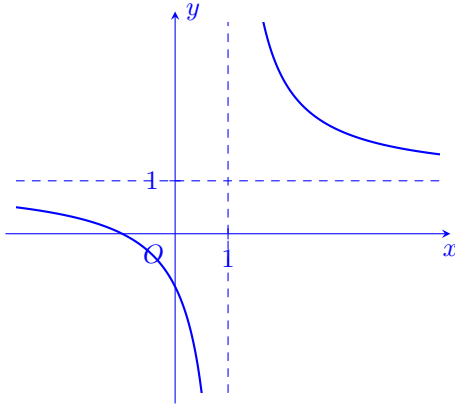
Câu 22. Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{32\pi}{3}$. Bán kính R của khối cầu đó là

- (A) $R = 2$. (B) $R = 4$.
(C) $R = 32$. (D) $R = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 23. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ và đồ thị hàm số $y = -4x+5$ là

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

Câu 24. Đường cong hình bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

Câu 25. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x - x$ là

- (A) $5^x \ln 2 - \frac{x^2}{2} + C$. (B) $5^x - x^2 + C$.
(C) $\frac{5^x}{\ln 5} - 1 + C$. (D) $\frac{5^x}{\ln 5} - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 26. Thể tích khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1, 2, 3 bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) 12. (D) 6.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y + 8z = 0$, tâm mặt cầu có tọa độ là

- (A) $(2; -2; 4)$. (B) $(4; -4; 8)$.
(C) $(-2; 2; -4)$. (D) $(-4; 4; -8)$.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

- (A) $x = -8$. (B) $x = 3$.
(C) $x = -3$. (D) $x = 8$.

Câu 29. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{-3x+2}{x+1}$ là

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$. Điểm nào sau đây không thuộc d ?

- (A) $Q(-3; -2; 1)$. (B) $N(2; 5; -3)$.
(C) $M(4; -1; 1)$. (D) $P(3; 2; -1)$.

Câu 31. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $3a$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $12\pi a^2$. (B) $6\pi a^2$. (C) $3\pi a^2$. (D) πa^2 .

Câu 32. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Khi đó u_2 bằng

- (A) $u_2 = 6$. (B) $u_2 = -18$.
(C) $u_2 = 1$. (D) $u_2 = -6$.

Câu 33. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\int \tan x \, dx$

- (A) $\ln |\cos x| + C$. (B) $-\frac{1}{\sin^2 x} + C$.
(C) $-\ln |\cos x| + C$. (D) $\frac{1}{\cos^2 x} + C$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		1		-1		$+\infty$

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

- (A) $(-3; 3)$. (B) $(-3; 0)$.
(C) $(0; 3)$. (D) $(-\infty; -3)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 + 1)(1 - x)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

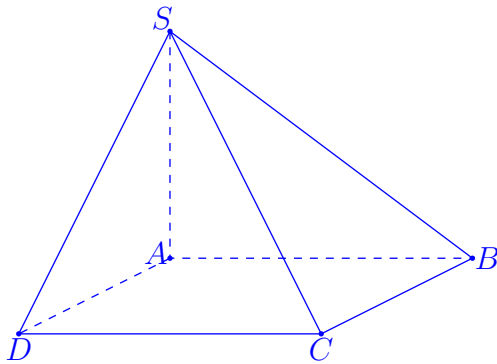
- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$.
(C) $(-\infty; 0)$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 36. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) 6. (B) $\frac{65}{3}$. (C) $\frac{52}{3}$. (D) 20.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và

$mp(ABCD)$.



- (A) 30° . (B) 45° . (C) 75° . (D) 60° .

Câu 38. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(-1; 1; 0)$ mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$. Điểm $C(a; b; c) \in (P)$ ($a > 0$) sao cho tam giác ABC vuông cân tại B , Tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(4; 1; -3)$ và vuông góc với (P) có phương trình chính tắc là

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết hình chiếu của O lên mặt phẳng (P) là $H(2; -1; -2)$. Số đo góc giữa mặt phẳng (P) với mặt phẳng $(Q): x - y - 5 = 0$ là

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

Câu 42. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

- (A) $P = -1$. (B) $P = 2$.
 (C) $P = 0$. (D) $P = 1$.

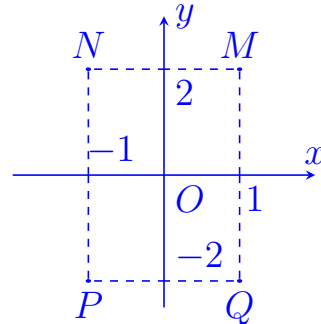
Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$ và $y = 1$ bằng

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) 32. (C) $\frac{16}{3}$. (D) $\frac{32}{3}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn AB , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° , M là trung điểm của SB , $AB = 2a, AD = DC = a$. Tính khoảng cách từ M đến $(ABCD)$.

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

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?



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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng AB , điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

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

Câu 47. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = 3$ và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} g(x) dx =$

-1 . Tính $A = \int_0^{\frac{\pi}{4}} [3f(x) - g(x) + 2 \sin 2x] dx$.

- (A) 9. (B) 12. (C) -12. (D) 11.

Câu 48. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\frac{1}{\log_a c^2} + \frac{2}{\log_b c^3} = \frac{1}{6}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a^3 b^2 = c$. (B) $a^3 b^4 = c$.
 (C) $a^3 + b^4 = c$. (D) $a^3 b^4 = 1$.

Câu 49. Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam.

- (A) $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$. (B) $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$. (C) $\frac{A_5^4}{A_8^4}$. (D) $\frac{A_5^4}{A_{13}^4}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 5)$, $B(3; 5; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

- (A) $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+6)^2 = 3$.
 (B) $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+6)^2 = 9$.
 (C) $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 9$.
 (D) $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 3$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
 PHỔ THÔNG NĂM 2022
 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 16**

Câu 1. Cho a là một số thực dương. Khi đó $a^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ bằng

- (A) $a^{\frac{19}{15}}$. (B) $a^{\frac{2}{5}}$. (C) $a^{\frac{1}{35}}$. (D) $a^{\frac{1}{15}}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Ozx) có tọa độ là

- (A) $(0; 1; 0)$. (B) $(2; 0; -1)$.
 (C) $(0; 1; -1)$. (D) $(2; 1; 0)$.

Câu 3. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính $r = \frac{1}{2}l$ là

- (A) πl^2 . (B) $2\pi l^2$. (C) $2\pi l^3$. (D) l^2 .

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{4-x}$ là:

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

C

Câu 5. $\int \frac{1}{x} dx$ bằng

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

Câu 6. Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 5i$ là

- (A) $\bar{z} = 2 - 5i$. (B) $\bar{z} = 2 + 5i$.
 (C) $\bar{z} = -2 - 5i$. (D) $\bar{z} = -2 + 5i$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 12. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 64. (D) 81.

Câu 8. Cho khối hộp có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao là $a\sqrt{3}$. Thể tích khối hộp là:

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

Câu 9. Cho khối chóp có chiều cao bằng h và thể tích bằng V . Khi đó diện tích đáy của khối chóp là

- (A) $B = \frac{V}{h}$. (B) $B = \frac{3V}{h}$.
 (C) $B = \frac{1}{3}Vh$. (D) $B = \frac{3h}{V}$.

Câu 10. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- (A) 3 cạnh. (B) 5 cạnh.
 (C) 4 cạnh. (D) 6 cạnh.

Câu 11. Hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình $f(x) + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- (A) $m > -1$. (B) $m < -1$.
 (C) $m > 1$. (D) $m < 1$.

Câu 12. Các số thực a, b tùy ý thỏa mãn $(3^a)^b = 10$. Giá trị ab bằng

- (A) $\log_{10} 3$. (B) $\log_3 10$.
 (C) 10^3 . (D) 3^{10} .

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 1; 2)$ và $\vec{b} = (2; 0; -1)$. Độ dài của vectơ $2\vec{a} - \vec{b}$ bằng

- (A) $\sqrt{29}$. (B) $5\sqrt{3}$. (C) $\sqrt{11}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		1	3	1	$+\infty$

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

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

Câu 15. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = 2R$. (B) $a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$.
(C) $a = 2\sqrt{3}R$. (D) $a = \frac{\sqrt{3}R}{3}$.

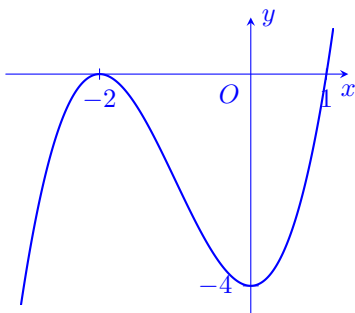
Câu 16. Hàm số $f(x) = 2019^{x^2-x}$ có đạo hàm

- (A) $f'(x) = (2x-1) \cdot 2019^{x^2-x} \cdot \ln 2019$.
(B) $f'(x) = 2019^{x^2-x} \cdot \ln 2019$.
(C) $f'(x) = \frac{2019^{x^2-x}}{\ln 2019}$.
(D) $f'(x) = (2x+1) \cdot 2019^{x^2-x} \cdot \ln 2019$.

Câu 17. Giá trị của $\int_{-1}^0 e^{x+1} dx$ bằng

- (A) $1-e$. (B) $e-1$. (C) e . (D) $-e$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ bên dưới.



Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A) $x = 1$. (B) $x = 0$.
(C) $x = -4$. (D) $x = -2$.

Câu 19. Tính nguyên hàm $\int (x - \sin 2x) dx$

- (A) $\frac{x^2}{2} + \frac{\cos 2x}{2} + C$. (B) $\frac{x^2}{2} + \sin x + C$.
(C) $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$. (D) $x^2 + \frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-3)$ là

- (A) $[3; +\infty)$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
(C) $(3; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 21. Phương trình $\log_3(x-1) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = 9$. (B) $x = 8$.
(C) $x = 7$. (D) $x = 10$.

Câu 22. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ là điểm nào sau đây?

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

Câu 23. Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- (A) $x = 16$. (B) $x = 4$.
(C) $x = -16$. (D) $x = -4$.

Câu 24. Bất phương trình $3^x - 81 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- (A) 4. (B) vô số. (C) 5. (D) 3.

Câu 25. Cho các số phức $u = 2 - i$, $w = 5 + 3i$. Tìm môđun của số phức $u - w$.

- (A) $|u - w| = \sqrt{7}$. (B) $|u - w| = \sqrt{5}$.
(C) $|u - w| = 5$. (D) $|u - w| = \sqrt{51}$.

Câu 26. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

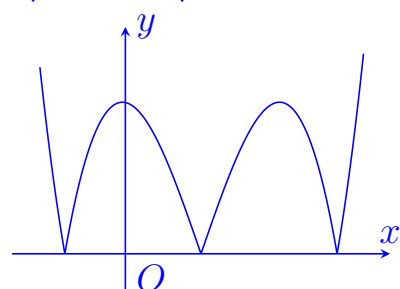
x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	0	$-\infty$

- (A) $y = x^3 + 1$.
(B) $y = x^3 + 3x + 1$.
(C) $y = -x^4 + 6x^2 - 1$.
(D) $y = x^4 - 6x^2 - 1$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 3$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- (A) $I(1; -1; -3)$ và $R = \sqrt{3}$.
(B) $I(-1; 1; 3)$ và $R = 3$.
(C) $I(-1; 1; 3)$ và $R = \sqrt{3}$.
(D) $I(1; -1; -3)$ và $R = 3$.

Câu 28. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là



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

Câu 29. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$.

- (A) $V = 4\pi$. (B) $V = 4$.
(C) $V = 12\pi$. (D) $16\pi\sqrt{3}$.

Câu 30. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh.

- (A) 34^2 . (B) C_{34}^2 . (C) A_{34}^2 . (D) 2^{34} .

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_1 = (-2; 1; 2)$. (B) $\vec{u}_4 = (1; 3; 2)$.
(C) $\vec{u}_2 = (1; -3; 2)$. (D) $\vec{u}_3 = (-2; 1; 3)$.

Câu 32. Nếu $\int_{-2}^0 f(x) dx = -6$ và $\int_0^2 f(x) dx = 2$

thì $\int_{-2}^2 f(x) dx$ bằng

- (A) -12. (B) -8. (C) -4. (D) 8.

Câu 33. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{5x}{x-1}$?

- (A) $M(2; -1)$. (B) $P(2; 10)$.
(C) $N(2; -10)$. (D) $Q(2; 0)$.

Câu 34. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

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

Câu 35. Hàm số $y = 2^{3x-x^3}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.
(C) $(-\infty; -1)$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $C(1; 0; -3)$ và $D(-5; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu đường kính CD là:

- (A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \sqrt{19}$.
(B) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \sqrt{19}$.
(C) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 19$.
(D) $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 19$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$ và

mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 12 = 0$. Tính bán kính đường tròn giao tuyến của (S) và (P) .

- (A) 16. (B) 9. (C) 3. (D) 4.

Câu 38. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 - 5x + 3$ trên đoạn $[-2; 1]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- (A) -8. (B) 8. (C) -4. (D) 4.

Câu 39. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Khi đó

$\int_1^3 \left[3x^2 - 2f(x) + \frac{4}{x} \right] dx$ bằng?

- (A) $17 - 3 \ln 3$. (B) $14 + 4 \ln 3$.
(C) $17 + 3 \ln 3$. (D) $16 + 4 \ln 3$.

Câu 40. Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp trong đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật bằng:

- (A) $\frac{3}{323}$. (B) $\frac{7}{216}$. (C) $\frac{4}{9}$. (D) $\frac{2}{969}$.

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông A , $BC = A'B = 2a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

- (A) $a\sqrt{2}$. (B) $2a\sqrt{3}$. (C) $2a$. (D) a .

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $A(1; 6; 0)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài MA với $M \in d$.

- (A) $4\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{30}$. (C) $5\sqrt{3}$. (D) 6.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 0; 2)$, $B(2; 1; 0)$, $C(1; 2; -1)$ và $D(2; 0; -2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

$$\begin{aligned} \text{(A)} \quad & \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases} & \text{(B)} \quad & \begin{cases} x = 3t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases} \\ \text{(C)} \quad & \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases} & \text{(D)} \quad & \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases} \end{aligned}$$

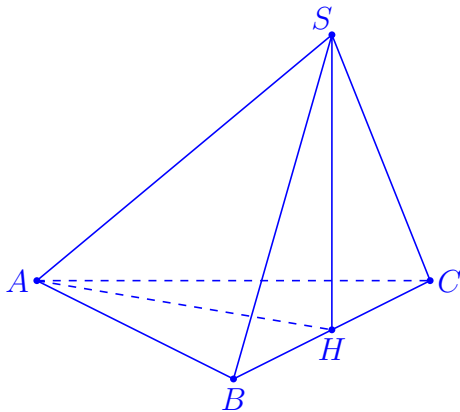
Câu 45. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - x^2$ và trục hoành khi quay quanh trục hoành.

$$\text{(A)} \frac{81\pi}{10}, \quad \text{(B)} \frac{85\pi}{7}, \quad \text{(C)} \frac{8\pi}{7}, \quad \text{(D)} \frac{41\pi}{7}.$$

Câu 46. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 2 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

$$\text{(A)} \sqrt{2}, \quad \text{(B)} 4, \quad \text{(C)} 2, \quad \text{(D)} 2\sqrt{2}.$$

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cạnh huyền $BC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm của BC . Biết $SB = a$. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .



$$\text{(A)} 30^\circ, \quad \text{(B)} 75^\circ, \quad \text{(C)} 60^\circ, \quad \text{(D)} 45^\circ.$$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua $M(-1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - y + 2z - 2 = 0$ có phương trình là

$$\begin{aligned} \text{(A)} \quad & \frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{2} \\ \text{(B)} \quad & \frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-2}{2} \\ \text{(C)} \quad & \frac{x-4}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3} \\ \text{(D)} \quad & \frac{x+1}{-4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2} \end{aligned}$$

Câu 49. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$. Tính tổng $a+b$

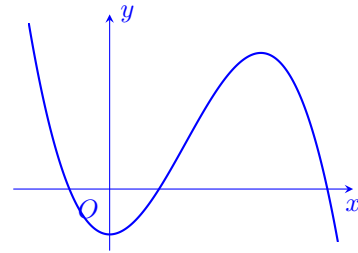
$$\begin{aligned} \text{(A)} \quad & a+b=0, & \text{(B)} \quad & a+b=-2. \\ \text{(C)} \quad & a+b=1, & \text{(D)} \quad & a+b=2. \end{aligned}$$

Câu 50. Xét các số thực dương a, b, c, x thỏa mãn $a \neq 1, \log_a b = 3, \log_a c = -2$ và $x = a^3 b^2 \sqrt{c}$. Khi đó $\log_a x$ bằng

$$\text{(A)} 4, \quad \text{(B)} 8, \quad \text{(C)} 6, \quad \text{(D)} 5.$$

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 17

Câu 1. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



$$\begin{aligned} \text{(A)} \quad & y = x^4 - 2x^2 - 1. \\ \text{(B)} \quad & y = -x^3 + 3x^2 - 1. \\ \text{(C)} \quad & y = -x^4 + 2x^2 - 1. \\ \text{(D)} \quad & y = x^3 - 3x^2 - 1. \end{aligned}$$

Câu 2. Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

$$\text{(A)} 2, \quad \text{(B)} 3, \quad \text{(C)} 0, \quad \text{(D)} -5.$$

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln x$.

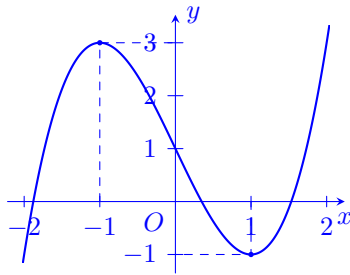
$$\begin{aligned} \text{(A)} \quad & \mathbb{R}. & \text{(B)} \quad & [0; +\infty). \\ \text{(C)} \quad & (0; +\infty). & \text{(D)} \quad & (1; +\infty). \end{aligned}$$

Câu 4. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

$$\text{(A)} \frac{8\pi}{3}, \quad \text{(B)} 8\pi, \quad \text{(C)} \frac{16\pi}{3}, \quad \text{(D)} 16\pi.$$

Câu 5. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị

như hình dưới



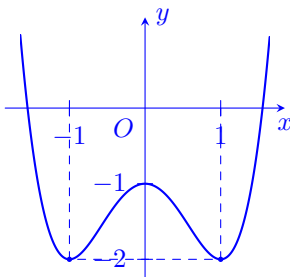
Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 6. Hàm số $f(x) = \cos(3x - 2)$ có một nguyên hàm là

- (A) $-\sin(3x - 2) - 2$.
 (B) $\frac{1}{3}\sin(3x - 2) - 2$.
 (C) $\sin(3x - 2) - 2$.
 (D) $-\frac{1}{3}\sin(3x - 2) - 2$.

Câu 7. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



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

- (A) $\left(\frac{1}{3}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. (B) $(-\infty; 1)$.
 (C) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $(-1; 0)$.

Câu 8. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $3a^3$. (B) $\frac{2}{3}a^3$. (C) $\frac{1}{2}a^3$. (D) a^3 .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{4}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}(-6; 4; 8)$. (B) $\vec{u}(6; 4; 8)$.
 (C) $\vec{u}(6; 4; -8)$. (D) $\vec{u}(-6; 4; -8)$.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{1-2x}$ có đường tiệm cận đứng là:

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là?

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

Câu 12. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{7x}{x-1}$?

- (A) $M(2; -1)$. (B) $N(2; -14)$.
 (C) $P(2; 14)$. (D) $Q(2; 0)$.

Câu 13. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 1$; $\int_1^3 f(x) dx = -1$

thì $\int_2^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 14. Cho hình nón (N) có bán kính bằng 3 và đường sinh bằng 5. Tính thể tích V của khối nón (N) là

- (A) 36π . (B) 12π . (C) 20π . (D) 60π .

B

Câu 15. Phương trình $5^{2x^2+5x+4} = 25$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- (A) $I(-1; 3; 0); R = 16$. (B) $I(1; -3; 0); R = 4$.
 (C) $I(1; -3; 0); R = 16$. (D) $I(-1; 3; 0); R = 4$.

Câu 17. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 2x + 1$ với trục hoành là

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

Câu 18. Họ nguyên hàm $\int \left(2x + \frac{1}{x}\right) dx$ bằng

- (A) $4x^2 - \frac{1}{x^2} + C$. (B) $4x^2 + \ln|x| + C$.
 (C) $x^2 + \ln|x| + C$. (D) $x^2 - \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_{15} bằng

- (A) 27. (B) 29. (C) 35. (D) 31.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x - 1) > 2$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(5; +\infty)$.
 (C) $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$. (D) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 21. Một hình trụ có chiều cao gấp 3 lần bán kính đáy. Biết thể tích khối trụ đã cho bằng 3π , diện tích thiết diện qua trục của hình trụ bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) $3\sqrt[3]{9}$. (D) $6\sqrt[3]{9}$.

Câu 22. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- (A) $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. (B) $y' = \frac{1}{x}$.
 (C) $y' = \frac{1}{10 \ln x}$. (D) $y' = \frac{\ln 10}{x}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_4 = (3; 1; -1)$. (B) $\vec{n}_1 = (4; 3; -1)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (4; 3; 1)$. (D) $\vec{n}_2 = (4; 1; -1)$.

Câu 24. Rút gọn biểu thức $B = b^{\frac{9}{5}} : \sqrt[4]{b^3}$ với $b > 0$ được kết quả là

- (A) $B = b^{\frac{7}{15}}$. (B) $B = b^{\frac{27}{20}}$.
 (C) $B = b^{\frac{21}{20}}$. (D) $B = b^{\frac{12}{5}}$.

Câu 25. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- (A) 5040. (B) 1. (C) 7. (D) 49.

Câu 26. Vớia là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(\frac{a^3}{4}\right)$ bằng

- (A) $3 \log_2 a - 2$. (B) $2 - 3 \log_2 a$.
 (C) $2 \log_2 a + 3$. (D) $2 \log_2 a - 3$.

Câu 27. Trong mặt phẳng (Oxy) , điểm M biểu diễn số phức $z = -1 - 3i$ có tọa độ là

- (A) $M(1; -3)$. (B) $M(-1; 3)$.
 (C) $M(-1; -3)$. (D) $M(1; 3)$.

Câu 28. Môđun của số phức $z = 5 - 2i$ bằng

- (A) 29. (B) $\sqrt{29}$. (C) 3. (D) 7.

Câu 29. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 3x dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi}{6}$. (B) $-\frac{1}{6}$. (C) $-\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 30. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$ Thể tích khối hộp đã cho bằng

- (A) 20. (B) 24. (C) 9. (D) 8.

Câu 31. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 2$ là

- (A) 3. (B) 2. (C) -1. (D) -6.

Câu 32. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- (A) $1 - 3i$. (B) $-1 + 3i$.
 (C) $1 + 3i$. (D) $-1 - 3i$.

Câu 33. Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 12π . (B) 9π . (C) 18π . (D) 36π .

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; -3)$ lên mặt phẳng tọa độ (Oyz) là

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

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 4$ trên $[-2; 0]$ bằng

- (A) 6. (B) 2. (C) 4. (D) 8.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 2; 1)$ và $B(1; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 6$.
 (B) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 24$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 24$.
 (D) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 6$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-2; 1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): -x + 5z + 10 = 0$ là

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

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-2}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 2 = 0$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng Δ và (P) . Tính $\sin \varphi$.

- (A) $\sin \varphi = \frac{5}{9}$. (B) $\sin \varphi = \frac{1}{9}$.
(C) $\sin \varphi = \frac{7}{9}$. (D) $\sin \varphi = \frac{1}{3}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 6 = 0$ cùng với ba mặt phẳng tọa độ tạo thành một tứ diện có thể tích bằng

- (A) 24. (B) 12. (C) 36. (D) 6.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 41. Cho số phức $z = 1 - 2i$, số phức $(2 + 3i)\bar{z}$ bằng

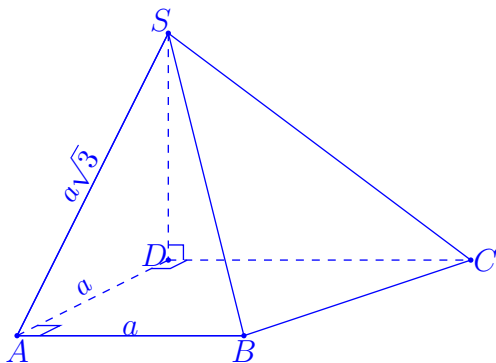
- (A) $8 + i$. (B) $4 - 7i$.
(C) $-8 + i$. (D) $-4 + 7i$.

Câu 42. Cho $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left[\frac{2}{\sin^2 \frac{x}{2}} - 3f(x) \right] dx = 1 - \pi$.

Khi đó $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} 3f(x) dx$ bằng

- (A) $\pi + 3$. (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $-\frac{\pi}{3}$. (D) $3 - \pi$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , cạnh bên SD vuông góc với đáy, $AB = AD = a$, $CD = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$.



Góc giữa SB và (SAD) có số đo bằng:

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

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$ và hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 1 = 0$, $(\beta): x + 2y + z + 3 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với cả hai mặt phẳng (α) , (β) có phương trình là

- (A) $x - y - z = 0$. (B) $x + y + z - 2 = 0$.
(C) $x - y + z - 4 = 0$. (D) $x + y - z + 2 = 0$.

Câu 46. Đặt $a = \log_3 5$; $b = \log_4 5$. Hãy biểu diễn $\log_{15} 20$ theo a và b .

- (A) $\log_{15} 20 = \frac{a(1+a)}{b(a+b)}$.
(B) $\log_{15} 20 = \frac{b(1+b)}{a(1+a)}$.
(C) $\log_{15} 20 = \frac{b(1+a)}{a(1+b)}$.
(D) $\log_{15} 20 = \frac{a(1+b)}{b(1+a)}$.

Câu 47. Một hộp chứa 12 quả cầu gồm 5 quả cầu xanh và 7 quả cầu đỏ. Chọn ngẫu nhiên lần lượt 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng

- (A) $\frac{31}{66}$. (B) $\frac{31}{33}$. (C) $\frac{25}{66}$. (D) $\frac{25}{33}$.

Câu 48. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- (A) 20 (m/s). (B) 13 (m/s).
(C) 16 (m/s). (D) 15 (m/s).

Câu 49. Tìm tham số thực m để phương trình $z^2 - (7 - m)z + 17 = 0$ nhận số phức $z = 4 - i$ làm một nghiệm.

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	2	3	5	$+\infty$		
$f'(x)$	-	0	-	0	+	0	-

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 18

Câu 1. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

- (A) $-\cos 3x + C$. (B) $\frac{1}{3} \cos 3x + C$.
(C) $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. (D) $\cos 3x + C$.

Câu 3. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

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

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

Câu 4. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 9 và chiều cao bằng 4. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.

- (A) 12. (B) 24. (C) 36. (D) 13.

Câu 5. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 1 - i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- (A) $2 + 3i$. (B) $2 - 3i$.
(C) $-2 - 3i$. (D) $-2 + 3i$.

Câu 6. Biết $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 f(x)dx = 6$. Khi

đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- (A) 12. (B) -4. (C) 4. (D) 8.

Câu 7. Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là

- (A) $(3; -2)$. (B) $(2; -3)$.
(C) $(-2; 3)$. (D) $(-3; 2)$.

Câu 8. Tập các nghiệm của phương trình $(x^2 - 2x - 3) \ln(x - 1) = 0$ là

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 16$. Bán kính của (S) là:

- (A) 8. (B) 4. (C) 32. (D) 16.

Câu 10. Với a, b là các số dương tùy ý, $\log_3(a^2b^5)$ bằng

- (A) $2 \log_3 a + 5 \log_3 b$. (B) $10(\log_3 a + \log_3 b)$.
(C) $10 \log_3(ab)$. (D) $7 \log_3(ab)$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 9$ là

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

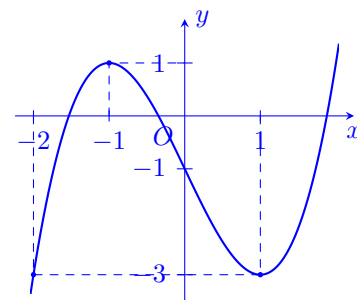
Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 13. Hàm số bậc 3 $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t; (t \in \mathbb{R}) \\ z = 5 - t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$. (B) $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$.
(C) $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. (D) $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

Câu 15. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^4 + 2x^2 - 5$?

- (A) $P(-1; 0)$. (B) $Q(-1; 2)$.
(C) $M(-1; 1)$. (D) $N(-1; -5)$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \log(1 - x)$ bằng

- (A) $\frac{1}{x-1}$. (B) $\frac{1}{(1-x)\ln 10}$.
(C) $\frac{1}{(x-1)\ln 10}$. (D) $\frac{1}{1-x}$.

Câu 17. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ có bao nhiêu đỉnh?

- (A) 12. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

Câu 18. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

- (A) $4\pi rl$. (B) πrl . (C) $\frac{4}{3}\pi rl$. (D) $2\pi rl$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0), N(0; -1; 0), P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$.
(B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.
(C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.
(D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.

Câu 20. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 3$ và $u_3 = \frac{7}{2}$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) $\frac{6}{7}$. (B) $-\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{7}{6}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1 \ 1 \ 0)$ và $B(3 \ 5 \ -2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- (A) $(1 \ 3 \ -1)$. (B) $(4 \ 4 \ -2)$.
(C) $(2 \ 2 \ -1)$. (D) $(2 \ 6 \ -2)$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x + 2)$ là:

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

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- (A) $x^3 + x + C$. (B) $6x + C$.
(C) $\frac{x^3}{3} + x + C$. (D) $x^3 + C$.

Câu 24. Công thức tính thể tích khối cầu đường kính R là:

- (A) $\frac{3}{4}\pi R^3$. (B) $\frac{4}{3}\pi R^3$. (C) $\frac{1}{6}\pi R^3$. (D) $\frac{4}{5}\pi R^3$.

Câu 25. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tọa độ điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là

- (A) $(3; 2)$. (B) $(2; -3)$.
(C) $(2; 3)$. (D) $(-2; -3)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$			
$f(x)$	$+\infty$		-4		-3		-4		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$.

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng 4, chiều cao bằng 5. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{20}{3}$. (B) 20. (C) 80. (D) $\frac{80}{3}$.

Câu 28. Một khối nón có bán kính đáy $= 2$, đường cao $h = 3$ thì có thể tích V là:

- (A) $V = 4\pi$. (B) $V = 2\pi$.
(C) $V = 12\pi$. (D) $V = 6\pi$.

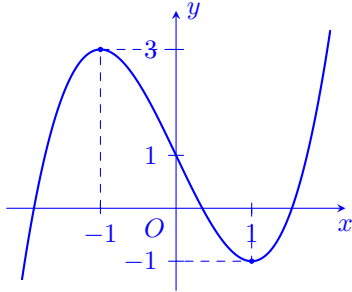
Câu 29. Rút gọn biểu thức $P = (2\sqrt{6} - 5)^{2020} (2\sqrt{6} + 5)$

- (A) $(2\sqrt{6} + 5)^{2020}$. (B) $2\sqrt{6} + 5$.
(C) $2\sqrt{6} - 5$. (D) $(2\sqrt{6} - 5)^{2020}$.

Câu 30. Với k, n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. (B) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.
 (C) $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$. (D) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 31. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt là



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

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$

- (A) $(1; 2)$. (B) $[2; +\infty)$.
 (C) $(-\infty; 2]$. (D) $(1; 2]$.

Câu 33. $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. (B) $e^3 - e$.
 (C) $e^4 - e$. (D) $\frac{1}{3}(e^4 + e)$.

Câu 34. Tính môđun của số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$.

- (A) $|z| = a^2 + b^2$. (B) $|z| = \sqrt{a^2 - b^2}$.
 (C) $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. (D) $|z| = \sqrt{a + b}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(1; -2; 2)$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng OM có phương trình là

- (A) $x - 2y + 2z + 1 = 0$.
 (B) $x - 2y + 2z - 5 = 0$.
 (C) $-x + 2y - 2z - 9 = 0$.
 (D) $x - 2y + 2z - 9 = 0$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$, $d_2: \frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$. Gọi φ là góc giữa d_1 và d_2 , khi đó:

- (A) $\cos \varphi = \frac{2}{3\sqrt{14}}$. (B) $\cos \varphi = \frac{-2}{3\sqrt{14}}$.

(C) $\cos \varphi = \frac{1}{3\sqrt{14}}$. (D) $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{14}}$.

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $BC = a\sqrt{3}$, mặt bên $ABB'A'$ là hình vuông. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

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

Câu 38. Cho $z_1 = 4 - 2i$. Hãy tìm phần ảo của số phức $z_2 = (1 - 2i)^2 + \bar{z}_1$.

- (A) -2 . (B) $-6i$. (C) -6 . (D) $-2i$.

Câu 39. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a - 2\log_4 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = 8b^2$. (B) $a = 6b$.
 (C) $a = 8b$. (D) $a = 8b^4$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 3y + z + 7 = 0$?

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

Câu 43. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3; 5]$. Khi đó $M - m$ bằng

- Ⓐ $\frac{1}{2}$. Ⓑ 2. Ⓒ $\frac{7}{2}$. Ⓓ $\frac{3}{8}$.

Câu 44. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2 + x - 1$ và $y = x^4 + x - 1$ là

- Ⓐ $\frac{2}{5}$. Ⓑ $\frac{4}{15}$. Ⓒ $\frac{8}{15}$. Ⓓ $\frac{7}{15}$.

Câu 45. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 7$. Khi đó

$$\int_1^2 \left[4x^3 + 3f(x) - \frac{5}{x} \right] dx \text{ bằng?}$$

- Ⓐ $15 - 10 \ln 2$. Ⓑ 17.
Ⓒ $36 - 5 \ln 2$. Ⓓ $19 + 10 \ln 2$.

Câu 46. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

- Ⓐ $\frac{16}{21}$. Ⓑ $\frac{19}{28}$. Ⓒ $\frac{1}{3}$. Ⓓ $\frac{17}{42}$.

Câu 47. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

- Ⓐ $P = \frac{\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $P = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.
Ⓒ $P = \frac{2}{3}$. Ⓓ $P = \frac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $I(1; 1; 1)$, $A(1; 2; 3)$ và $B(0; 3; 1)$. Phương trình mặt cầu (S) nhận I làm tâm và có bán kính $R = AB$ là

- Ⓐ $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{6}$.
Ⓑ $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}$.
Ⓒ $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 6$.
Ⓓ $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d

- Ⓐ $M'(-1; -2; 0)$. Ⓑ $M'(0; -3; 3)$.
Ⓒ $M'(1; -3; 2)$. Ⓓ $M'(3; -3; 0)$.

Câu 50. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- Ⓐ $(-\infty; 2)$.

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

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 19

Câu 1. Cho số thực x dương. Với mọi số thực a, b bất kỳ, khẳng định nào dưới đây đúng?

- Ⓐ $(x^a)^b = x^{a+b}$. Ⓑ $(x^a)^b = x^{a^b}$.
Ⓒ $(x^a)^b = x^{ab}$. Ⓓ $(x^a)^b = x^{\frac{b}{a}}$.

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Phần thực của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- Ⓐ 3. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ -1.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 3(x-1) + 2(y+4) - (z+1) = 0$ điểm nào sau đây thuộc (α) ?

- Ⓐ $Q(3; 2; 0)$. Ⓑ $P(3; 2; -1)$.
Ⓒ $M(-1; 4; 1)$. Ⓓ $N(1; -4; -1)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	$ $	$+$	0	$-$
$f(x)$					
		$2 \nearrow$	4	$3 \nwarrow$	-1
			$+\infty$		

Đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 0. Ⓓ 3.

Câu 5. Cho khối nón có bán kính đáy $R = 1$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 0. Ⓓ 3.

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số: $f(x) = 3x^2 + 1$ là:

- Ⓐ $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + x + c$.
Ⓑ $\int f(x) dx = x^3 + x + c$.
Ⓒ $\int f(x) dx = 6x + c$.
Ⓓ $\int f(x) dx = x^3 + c$.

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

- (A) $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C.$
 (B) $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$
 (C) $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$
 (D) $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C.$

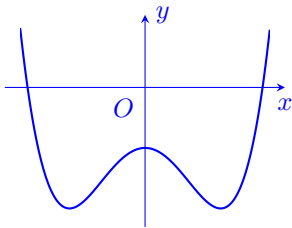
Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; 6)$ là

- (A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{6}.$
 (B) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{6}.$
 (C) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-6}{3}.$
 (D) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+6}{3}.$

Câu 9. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp A là

- (A) $A_5^2.$ (B) 11. (C) $P_2.$ (D) $C_5^2.$

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 11. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ với trục hoành là

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

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_4 = -16$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng:

- (A) -2. (B) -8. (C) 3. (D) 2.

Câu 13. Một khối chóp có thể tích là V và có diện tích đáy là S . Chiều cao h của khối chóp bằng:

- (A) $h = \frac{V}{S}.$ (B) $h = V.S.$
 (C) $h = \frac{V}{3S}.$ (D) $h = \frac{3V}{S}.$

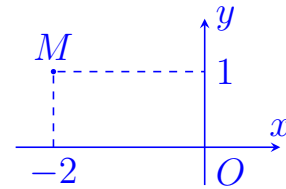
Câu 14. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 5$ và $\int_2^4 f(x) dx = -1$ thì $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

- (A) 6. (B) -4. (C) -6. (D) 4.

Câu 15. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$?

- (A) $P(-1; 4).$ (B) $Q(-1; 0).$
 (C) $N(-1; 7).$ (D) $M(-1; 1).$

Câu 16. Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình vẽ?



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

Câu 17. Tính diện tích toàn phần S của mặt nón (N) biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $2\sqrt{2}a$

- (A) $S = (2 + 2\sqrt{2}) \pi a^2.$
 (B) $S = (4 + 4\sqrt{2}) \pi a^2.$
 (C) $S = (2 + 4\sqrt{2}) \pi a^2.$
 (D) $S = (4 + 2\sqrt{2}) \pi a^2.$

A

Câu 18. Nếu $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b$ ($a > 0, b > 0$) thì giá trị x bằng

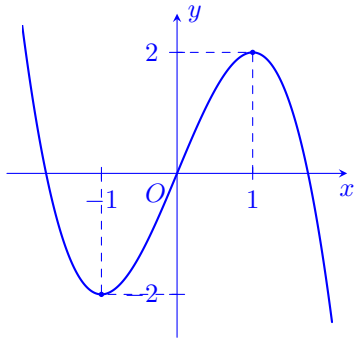
- (A) $a^5 b^4.$ (B) $a^4 b^5.$
 (C) $5a + 4b.$ (D) $4a + 5b.$

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x + 1).$

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

Câu 20. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của

phương trình $f(x) = 1$ là



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

Câu 21. Bán kính r của khối trụ có thể tích bằng $9a^3$ và chiều cao bằng a là

- (A) $r = \frac{3a}{\pi}$. (B) $r = \frac{3a}{\sqrt{\pi}}$.
(C) $r = \frac{3\sqrt{3}a}{\pi}$. (D) $r = \frac{3\sqrt{3}a}{\sqrt{\pi}}$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(2; -4; -6)$. (B) $(-1; 2; 3)$.
(C) $(1; -2; -3)$. (D) $(-2; 4; 6)$.

Câu 23. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $16a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $\frac{16}{3}a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 25. Cắt khối cầu bởi một mặt phẳng đi qua tâm tạo nên một hình tròn có đường kính bằng $2a$. Thể tích khối cầu bằng

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

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x + 3) = 1$ là

- (A) $\{-2\}$. (B) $\{0\}$.
(C) $\{0; -2\}$. (D) $\{0; 2\}$.

Câu 27. Cho số phức $z = 2 + 11i$. Xác định phần thực của z .

- (A) 11. (B) $2 - 11i$.
(C) 2. (D) $11i$.

Câu 28. Phương trình $4^{x-1} = 16$ có nghiệm là

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

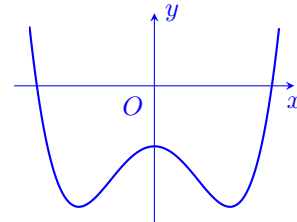
Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 30. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu?



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

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(x-2) - 1 > 0$ là

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(2; +\infty)$.
(C) $\left(\frac{9}{4}; +\infty\right)$. (D) $(6; +\infty)$.

Câu 33. $\int_1^2 \frac{3dx}{2x+3}$ bằng

- (A) $\frac{3}{2} \ln 35$. (B) $6 \ln \frac{7}{5}$.
(C) $\frac{3}{2} \ln \frac{7}{5}$. (D) $\ln \frac{7}{5}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vec tơ

$\vec{a} = (2; 1; 0)$, $\vec{b} = (-1; 0; -2)$. Khi đó $\cos(\vec{a}; \vec{b})$ bằng

- (A) $\frac{2}{5}$. (B) $-\frac{2}{5}$. (C) $-\frac{2}{25}$. (D) $\frac{2}{25}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3)$, $B(0; -4; 6)$. Phương trình mặt cầu tâm A đi qua điểm B là

- (A) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 14$.
 (B) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 14^2$.
 (C) $(x-0)^2 + (y+4)^2 + (z-6)^2 = \sqrt{14}$.
 (D) $(x-0)^2 + (y+4)^2 + (z-6)^2 = 14$.

Câu 36. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

- (A) 16. (B) 4. (C) 6. (D) 2.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, gọi d là đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1; 1)$, cắt và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-8}{1} = \frac{z}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm của d và mặt phẳng (Oyz) .

- (A) $(0; -3; 1)$. (B) $(0; 3; -5)$.
 (C) $(0; -5; 3)$. (D) $(1; 0; 0)$.

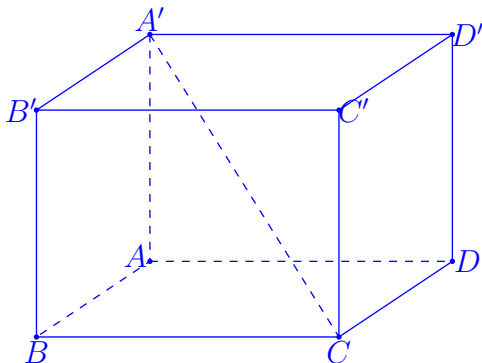
Câu 38. Số phức $z_0 = 2 - i$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tìm môđun của số phức $a(z_0 - 1) + b$.

- (A) $\sqrt{17}$. (B) 5. (C) 4. (D) 1.

Câu 39. Cho $1 \neq a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_2 a = b$ và $\log_a b = \frac{3}{b}$. Tổng $a + b$ bằng

- (A) 18. (B) 256. (C) 264. (D) 70.

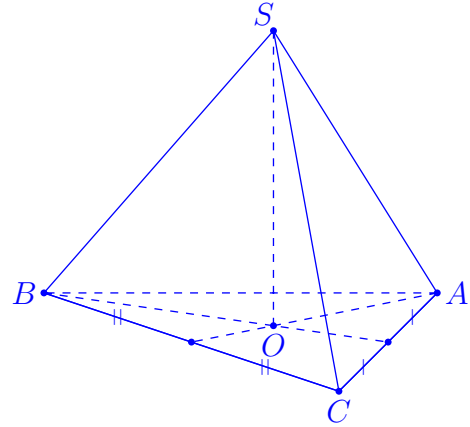
Câu 40. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2\sqrt{2}a$, $AA' = \sqrt{3}a$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

Câu 41. Cho tứ diện đều $SABC$, biết $AB = 2$. Gọi O là trọng tâm của tam giác ABC (tham khảo

hình vẽ). Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCB) bằng



- (A) $\frac{\sqrt{6}}{9}$. (B) $\frac{2\sqrt{102}}{17}$.
 (C) $\frac{\sqrt{102}}{34}$. (D) $\frac{2\sqrt{6}}{9}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(8; -2; 4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C là

- (A) $x + 4y + 2z - 8 = 0$.
 (B) $x - 4y + 2z - 18 = 0$.
 (C) $x - 4y + 2z - 8 = 0$.
 (D) $x + 4y - 2z - 8 = 0$.

Câu 43. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 - 4i$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) 4. (C) 1. (D) 6.

Câu 44. Cho $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (f(x) - 4) dx = \frac{\pi}{3}$. Khi đó

$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \left[\frac{2}{\sin^2 x} + f(x) \right] dx$ bằng

- (A) $\frac{3 - 4\pi}{3}$. (B) $\frac{6 + 4\pi}{3}$.
 (C) $\frac{4\pi}{3}$. (D) $\frac{4\pi - 3}{3}$.

Câu 45. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A , tính xác suất để số chọn được là số chia hết cho 5.

- (A) $\frac{35}{36}$. (B) $\frac{7}{36}$. (C) $\frac{1}{36}$. (D) $\frac{11}{36}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$

và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

Khi đó số cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A** 1. **B** 4. **C** 2. **D** 3.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,

cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. Đường thẳng Δ

đi qua gốc tọa độ O , vuông góc với trục hoành Ox và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A** $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = -3t \\ z = t \end{cases}$ **B** $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = t \end{cases}$
C $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = -t \end{cases}$ **D** $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = -3t \\ z = -t \end{cases}$

Câu 48. Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên tập xác định?

- A** $y = \frac{x+10}{x-1}$.
B $y = -x^3 + 2x^2 - 10x + 4$.
C $y = x^2 - 5x + 6$.
D $y = x + 5$.

Câu 49. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A** $\frac{3\pi}{2}$. **B** 5.
C $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. **D** $\pi \left(\frac{1}{2} + \pi\right)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -3x + my + 3z - 3 = 0$. Tìm m để (α) song song với (β) .

- A** Không tồn tại m . **B** $m = 3$.
C $m = -3$. **D** $m = 5$.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (20)

Câu 1. Phương trình $\log(x+1) = 2$ có nghiệm là

- A** 11. **B** 99. **C** 101. **D** 9.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		5	$-\infty$

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

- A** $(-2; +\infty)$. **B** $(-\infty; -2)$.
C $(-2; 0)$. **D** $(-\infty; 1)$.

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

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

Câu 4. Số tập con gồm đúng 3 phần tử của tập A gồm 10 phần tử là:

- A** $3^{10} - 1$. **B** A_{10}^3 .
C C_{10}^3 . **D** 3^{10} .

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): -2x + y + 3z - 1 = 0$. Vec tơ nào sau đây là vec tơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Hỏi có bao nhiêu số hạng của cấp số cộng nhỏ hơn 11?

- A** 3. **B** 1. **C** 4. **D** 2.

Câu 7. Xét các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < 1 < b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A** $2^a > 2^b$. **B** $\ln a > \ln b$.
C $0,5^a < 0,5^b$. **D** $\log_a b < 0$.

Câu 8. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{-x+2}$

- A** $(-\infty; 1]$. **B** $(1; +\infty)$.
C $[1; +\infty)$. **D** $(-\infty; 1)$.

Câu 9. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- A** $z = 3 + 6i$. **B** $z = -3 - 6i$.
C $z = -1 - 10i$. **D** $z = 11$.

Câu 10. Cho a là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai?

- ☐ A $a^{\frac{3}{2}} \cdot a^{\frac{1}{2}} = a^2$. ☐ B $\left(a^{\frac{3}{2}}\right)^3 = a^{\frac{9}{2}}$.
☐ C $\frac{a^{\frac{3}{2}}}{a} = \sqrt{a}$. ☐ D $a^{\frac{3}{2}} = \sqrt[3]{a^2}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ phương trình của trục $z'Oz$ là

- ☐ A $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ ☐ B $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$
☐ C $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ ☐ D $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- ☐ A $(3; 5; 1)$. ☐ B $(1; 1; 5)$.
☐ C $(-1; -2; 3)$. ☐ D $(3; 4; 1)$.

Câu 13. Cặp số thực x, y thỏa mãn biểu thức $4 + (6 - y)i = (x + 2) + 3i$ là

- ☐ A $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$. ☐ B $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$.
☐ C $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$. ☐ D $\begin{cases} x = 6 \\ y = 9 \end{cases}$.

Câu 14. Trong không gian cho tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A và $BC = 2a$. Quay tam giác ABC quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó bằng

- ☐ A $\frac{\pi a^3}{3}$. ☐ B $2\pi a^3$. ☐ C $\frac{2\pi a^3}{3}$. ☐ D πa^3 .

C

Câu 15. Cho khối nón có chiều cao bằng 24cm , độ dài đường sinh bằng 26cm . Tính thể tích V của khối nón tương ứng.

- ☐ A $800\pi\text{cm}^3$. ☐ B $\frac{800\pi}{3}\text{cm}^3$.
☐ C $\frac{1600\pi}{3}\text{cm}^3$. ☐ D $1600\pi\text{cm}^3$.

Câu 16. Thể tích của khối cầu có đường kính bằng 4 là

- ☐ A 64π . ☐ B $\frac{32\pi}{3}$. ☐ C $\frac{256\pi}{3}$. ☐ D 16π .

Câu 17. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$ là

- ☐ A $y = 3$. ☐ B $x = -1$.
☐ C $y = -2$. ☐ D $x = 1$.

Câu 18. Tích phân $2 \int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos 2x dx$ bằng

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

Câu 19. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước $2; 3; 7$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- ☐ A 14 . ☐ B 7 . ☐ C 42 . ☐ D 12 .

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	∞	0	-5	$-\infty$

Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- ☐ A 2 . ☐ B 4 . ☐ C 1 . ☐ D 3 .

Câu 21. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 - x^3 - 3$?

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

Câu 22. Một hình trụ có bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ là

- ☐ A $4\pi a^2$. ☐ B $5\pi a^2$. ☐ C $6\pi a^2$. ☐ D $2\pi a^2$.

Câu 23. Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-3x+2} = 25$ là

- ☐ A 1 . ☐ B 2 . ☐ C 3 . ☐ D 0 .

Câu 24. Thể tích của khối lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$ chiều cao bằng $3a$ là

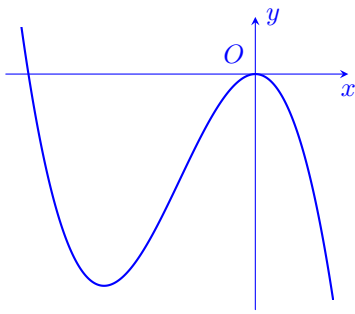
- ☐ A $12a^3$. ☐ B $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.
☐ C $3\sqrt{3}a^3$. ☐ D $\sqrt{3}a^3$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 20$.

- ☐ A $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$.
☐ B $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$.
☐ C $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$.
☐ D $I(1; -2; 4), R = 20$.

Câu 26. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng

như đường cong trong hình bên?



- (A) $y = -x^3 - 3x^2$. (B) $y = -x^4 + x^2$.
(C) $y = -x^3 + 3x$. (D) $y = x^4 + x^2$.

Câu 27. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos 2x$ là

- (A) $x^2 + 2 \sin 2x + C$. (B) $x^2 + \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
(C) $x^2 + \sin 2x + C$. (D) $x^2 - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 28. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3 \sin x$.

- (A) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{3} \cos x + C$.
(B) $\int f(x) dx = 3x - 3 \cos x + C$.
(C) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + 3 \cos x + C$.
(D) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 - 3 \cos x + C$.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $A(-4; 3)$ biểu diễn số phức nào z nào sau đây?

- (A) $3 + 4i$. (B) $-4 - 3i$.
(C) $z = 3 - 4i$. (D) $-4 + 3i$.

Câu 30. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3, \int_1^2 g(x) dx = 5$.

Tính $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$.

- (A) -9. (B) 8. (C) -2. (D) 21.

Câu 31. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 3)$.

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như

sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			2		-3		$+\infty$
	$-\infty$						

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$, có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 34. Hai đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ và $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 35. Xét số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có tâm là điểm nào dưới đây?

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

Câu 36. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ bằng

- (A) $\frac{51}{4}$. (B) 15. (C) 8. (D) $\frac{85}{4}$.

Câu 37. Cho $\int_2^6 f(x) dx = 5$. Khi đó

$\int_2^6 [6 - 3f(x)] dx$ bằng?

- (A) 21. (B) 9. (C) -9. (D) 5.

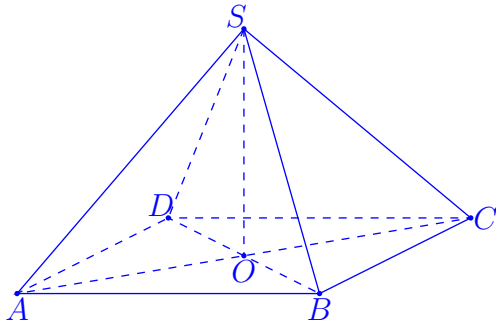
Câu 38. Biết phương trình $2z^2 + 4z + 3 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Giá trị của $|z_1 z_2 + i(z_1 + z_2)|$ bằng

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) $\frac{5}{2}$. (D) 1.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và đáy là tam giác vuông cân tại C , có độ dài cạnh $AB = 2\sqrt{2}$, $SC = 7$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) $3\sqrt{5}$. (B) 2. (C) 4. (D) $\sqrt{53}$.

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy, $AB = a$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Góc giữa cạnh SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 0; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x - y - 1 = 0$ là:

- (A) $x + y - z - 1 = 0$.
 (B) $x + y - 3z - 1 = 0$.
 (C) $2x + 2y - 5z - 2 = 0$.
 (D) $x - 2y - 6z + 2 = 0$.

Câu 43. Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- (A) $\frac{5}{12}$. (B) $\frac{2}{7}$. (C) $\frac{1}{22}$. (D) $\frac{7}{44}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -6; 4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính OA ?

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 6)^2 + (z - 4)^2 = 56$.
 (B) $(x + 2)^2 + (y - 6)^2 + (z + 4)^2 = 56$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = 14$.

- (D) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 14$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 6x - 2y + z - 35 = 0$ và điểm $A(-1; 3; 6)$. Gọi A' là điểm đối xứng với A qua (P) , tính OA'

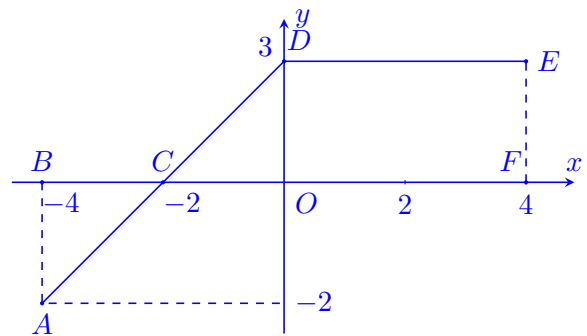
- (A) $OA' = \sqrt{186}$. (B) $OA' = \sqrt{46}$.
 (C) $OA' = 5\sqrt{3}$. (D) $OA' = 3\sqrt{26}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x2y + 2z3 = 0$ và $(Q) : mx + y2z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau?

- (A) $m = 1$. (B) $m = 6$.
 (C) $m = -6$. (D) $m = -1$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ sau. Giá trị của $\int_{-4}^4 f(x) dx$

bằng



- (A) 12. (B) 4. (C) 10. (D) 8.

Câu 48. Cho hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

- (A) $(0; 2)$. (B) $(2; 4)$.
 (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 49. Xét các số thực dương a, b tùy ý thỏa mãn $\log_7 9 \cdot \log_9 a - 9 = \log_7 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $9a - 7b = 0$. (B) $\frac{b}{a} = 7^9$.
 (C) $a = 7^{9b}$. (D) $a = 7^9 b$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d : \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng Δ đi qua A và song song với d có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -7 + 3t \end{cases}$.

$$\textcircled{C} \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$$

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (21)**

Câu 1. Phần ảo của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- $\textcircled{A}$ 3. $\textcircled{B}$ -4. $\textcircled{C}$ 4. $\textcircled{D}$ -4i.

B

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) : $(x-2)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 16$ có tâm là điểm có tọa độ

- $\textcircled{A}$ (2; -4; 0). $\textcircled{B}$ (-2; 4; 0).
 $\textcircled{C}$ (1; -2; 0). $\textcircled{D}$ (-1; 2; 0).

A

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - x + 2$ cắt trục tung tại điểm

- $\textcircled{A}$ $M(-1; 0)$. $\textcircled{B}$ $N(1; 0)$.
 $\textcircled{C}$ $P(2; 0)$. $\textcircled{D}$ $Q(0; 2)$.

D

Câu 4. Diện tích S của mặt cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây

- $\textcircled{A}$ $S = 2\pi r^2$. $\textcircled{B}$ $S = \pi r^2$.
 $\textcircled{C}$ $S = 4\pi r^2$. $\textcircled{D}$ $S = \frac{4}{3}\pi r^2$.

C

Câu 5. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- $\textcircled{A}$ $\sin x + 3x^2 + C$. $\textcircled{B}$ $-\sin x + 3x^2 + C$.
 $\textcircled{C}$ $\sin x + 6x^2 + C$. $\textcircled{D}$ $-\sin x + 6 + C$.

A

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$			2		$-\infty$
		$\searrow$		$\nearrow$	$\searrow$	
			-2			

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- $\textcircled{A}$ $x = 2$. $\textcircled{B}$ $x = -2$.
 $\textcircled{C}$ $x = 3$. $\textcircled{D}$ $x = 1$.

D

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > 3$ là

- $\textcircled{A}$ $(6; +\infty)$. $\textcircled{B}$ $(8; +\infty)$.
 $\textcircled{C}$ $(-\infty; 8)$. $\textcircled{D}$ $(9; +\infty)$.

B

Câu 8. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- $\textcircled{A}$ 16. $\textcircled{B}$ 384. $\textcircled{C}$ 48. $\textcircled{D}$ 28.

C

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- $\textcircled{A}$ $(0; +\infty)$. $\textcircled{B}$ $(1; +\infty)$.
 $\textcircled{C}$ $\mathbb{R}$. $\textcircled{D}$ $[1; +\infty)$.

B

Câu 10. Phương trình $\log_5(2x+3) = \log_5(x+2)$

- $\textcircled{A}$ $x = 1$. $\textcircled{B}$ $x = 5$.
 $\textcircled{C}$ $x = -1$. $\textcircled{D}$ $x = -5$.

C

Câu 11. Nếu $\int_2^3 f(x) dx = 5$ và $\int_2^3 g(x) dx = -1$

thì $\int_2^3 [f(x) - g(x) - 2x] dx$ bằng

- $\textcircled{A}$ 6. $\textcircled{B}$ 5. $\textcircled{C}$ 11. $\textcircled{D}$ 1.

D

Câu 12. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Khi đó mô đun $|z|$ bằng

- $\textcircled{A}$ 5. $\textcircled{B}$ $\frac{1}{5}$. $\textcircled{C}$ 25. $\textcircled{D}$ $\frac{1}{25}$.

A

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, vectơ $\vec{n} = (1; -1; -3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào sau đây?

- $\textcircled{A}$ $x - y - 3z - 3 = 0$.
 $\textcircled{B}$ $x - 3z - 3 = 0$.
 $\textcircled{C}$ $x + y - 3z - 3 = 0$.
 $\textcircled{D}$ $x - y + 3z - 3 = 0$.

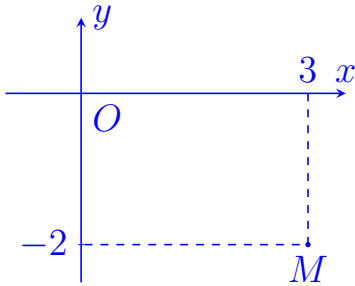
A

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 1; -3)$ và $\vec{v} = (1; 0; 2)$. Tính độ dài $|2\vec{u} - \vec{v}|$.

- $\textcircled{A}$ $\sqrt{11}$. $\textcircled{B}$ $\sqrt{6}$. $\textcircled{C}$ $\sqrt{69}$. $\textcircled{D}$ $\sqrt{26}$.

C

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức z (như hình vẽ bên). Tìm phần ảo của số phức $\bar{z}$.



- (A) $-2i$. (B) 2 . (C) $2i$. (D) -2 .

B

Câu 16. Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

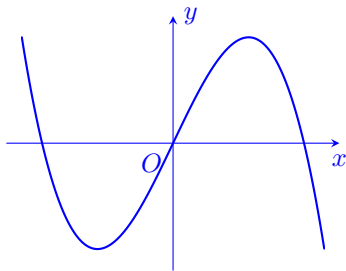
D

Câu 17. Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a^2}{4}$ bằng

- (A) $2(\log_2 a - 1)$. (B) $\log_2 a - 2$.
(C) $\log_2 a - 1$. (D) $2\log_2 a - 1$.

A

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ?



- (A) $y = -x^4 + 3x^2$. (B) $y = x^3 - 3x$.
(C) $y = 3x^4 - 2x^2$. (D) $y = -x^3 + 3x$.

D

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

B

Câu 20. Với n là số nguyên dương bất kỳ, $n \geq 5$, công thức nào sau đây đúng?

- (A) $C_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. (B) $C_n^5 = \frac{5!(n-5)!}{n!}$.

(C) $C_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$.

(D) $C_n^5 = \frac{(n-5)!}{n!}$.

A

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 3 . (B) 24 . (C) 6 . (D) 9 .

B

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 1)$ bằng

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

A

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

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

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-1; 5)$.
(C) $(-1; +\infty)$. (D) $(-1; 3)$.

D

Câu 24. Tính diện tích xung quanh của hình trụ, biết hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

- (A) $\pi a^2 \sqrt{3}$. (B) $2\pi a^2$.
(C) $2\pi a^2 \sqrt{3}$. (D) πa^2 .

C

Câu 25. Cho $\int_2^4 f(x) dx = 10$, $\int_2^4 g(x) dx = 5$.

Tính $\int_2^4 [3f(x) - 5g(x)] dx$.

- (A) $I = 15$. (B) $I = 10$.
(C) $I = 5$. (D) $I = -5$.

C

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng

- (A) 15 . (B) 17 . (C) 19 . (D) 13 .

A

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- (A) $x^3 + \cos x + C$. (B) $6x + \cos x + C$.
(C) $x^3 - \cos x + C$. (D) $6x - \cos x + C$.

C

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 1.
(B) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.

C

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A) 1. (B) -1. (C) 3. (D) 5.

C

Câu 30. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

A

Câu 31. Cho $\log_2 3 = a$ Tính $P = \log_8 6$ theo a .

- (A) $P = 3(1 + a)$. (B) $P = \frac{1}{3}(1 + a)$.
(C) $P = 1 + a$. (D) $P = 2 + a$.

B

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

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

B

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$. (B) $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$.
(C) $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. (D) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$.

C

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ mặt phẳng (α) vuông góc với mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z + 10 = 0$, đồng thời (α) song song và cách đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-3}$ một khoảng bằng $\sqrt{2}$ có phương trình là

- (A) $5x - 4y + 3z - 9 = 0$ hoặc $5x - 4y + 3z + 9 = 0$.
(B) $5x + 4y + 3z + 11 = 0$ hoặc $5x + 4y + 3z - 11 = 0$.
(C) $5x - 4y + 3z + 9 = 0$ hoặc $5x - 4y + 3z - 11 = 0$.
(D) $5x + 4y + 3z + 11 = 0$ hoặc $5x + 4y + 3z - 9 = 0$.

D

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z - 1 + 7i = 0$. Phần ảo của $\bar{z}$ bằng

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

B

Câu 36. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng

- (A) $2a$. (B) $2\sqrt{2}a$. (C) $\sqrt{2}a$. (D) $\sqrt{3}a$.

D

Câu 37. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{19}{28}$. (C) $\frac{16}{21}$. (D) $\frac{17}{42}$.

C

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 1)$, $B(1; 1; 0)$ và $C(3; 4; -1)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{-1}$.

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

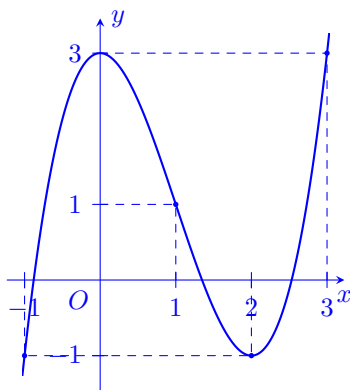
C

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x) [\log_3(x+25) - 3] \leq 0$?

- A 24. B Vô số. C 25. D 26.

D

Câu 40. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^4 - 2x^2)| = 2$ là



- A 8. B 9. C 7. D 10.

A

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{1}{x}$, $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f(1) = 2$, $f(-e) = 4$. Giá trị của $f(-2) - 2f(e^2)$ bằng

- A $-8 + \ln 2$. B $-5 + \ln 2$.
C $-2 + \ln 2$. D $-1 + \ln 2$.

B

Câu 42. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. B $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. C $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$. D $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$.

A

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ (m là tham số thực). Gọi m_0 là một giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 \cdot \bar{z}_1 = z_2 \cdot \bar{z}_2$. Hỏi trong khoảng $(0; 20)$ có bao nhiêu giá trị $m_0 \in \mathbb{N}$.

- A 13. B 11. C 12. D 10.

D

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = \sqrt{3}$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z + i| + |z - 2 - i|$ bằng $a\sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $a + b$

- A 7. B 9. C 12. D 15.

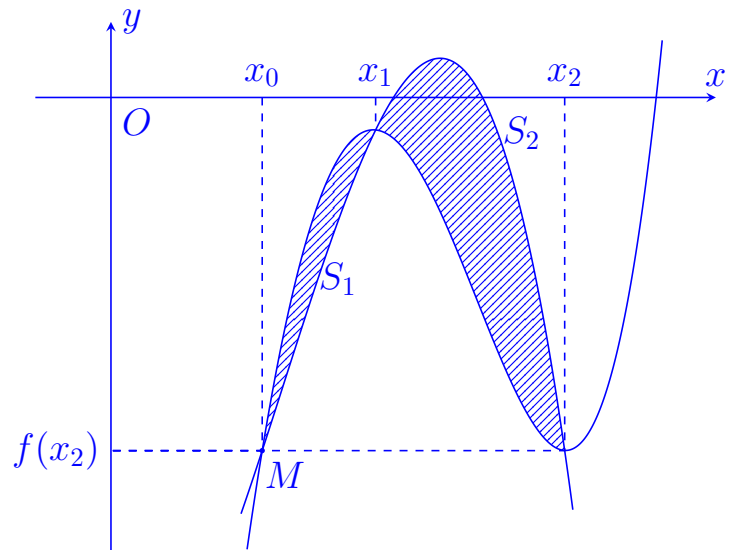
A

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1; -1; 2)$. Đường thẳng Δ đi qua A cắt đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt tại M, N sao cho A là trung điểm của MN , biết rằng Δ có một véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b; 4)$. Khi đó, tổng $T = a + b$ bằng:

- A $T = 5$. B $T = 10$.
C $T = -5$. D $T = 0$.

B

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên dưới.



Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai điểm cực trị thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) - 3f(x_2) = 0$ và đồ thị luôn đi qua $M(x_0; f(x_0))$ trong đó $x_0 = x_1 - 1$ $g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị qua 2 điểm cực trị và M . $x_1 = x_0 + 1$. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ (S_1 và S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được tạo bởi đồ thị hai hàm $f(x), g(x)$ như hình vẽ).

- A $\frac{5}{32}$. B $\frac{6}{35}$. C $\frac{7}{33}$. D $\frac{4}{29}$.

A

Câu 47. Cho mặt cầu (S) bán kính R . Hình nón (N) thay đổi có đỉnh và đường tròn đáy thuộc mặt cầu (S) . Thể tích lớn nhất của khối nón (N) là:

(A) $\frac{32\pi R^3}{81}$.
(C) $\frac{32\pi R^3}{27}$.

A

(B) $\frac{32R^3}{81}$.
(D) $\frac{32R^3}{27}$.

Câu 48. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a \ln(x^2 - x + 1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $a \in (2; 3]$. (B) $a \in (8; +\infty)$.
(C) $a \in (6; 7]$. (D) $a \in (-6; -5]$.

C

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = \frac{13}{2}$ và ba điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(0; 4; 6)$, $C(-2; 1; 5)$; $M(a; b; c)$ là điểm thay đổi trên (S) sao cho biểu thức $2MA^2 + MB^2 - 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a + b + c$

(A) $a + b + c = \frac{13}{2}$. (B) $a + b + c = 4$.
(C) $a + b + c = 6$. (D) $a + b + c = 12$.

C

Câu 50. Cho hàm số $f'(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 19$. Số cực trị của hàm số $y = f(f'(x))$ bằng

(A) 4. (B) 5. (C) 7. (D) 6.

C

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (22)

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Khi đó, phần ảo của số phức $z_1 z_2$ bằng

(A) 3. (B) $3i$. (C) -2. (D) $-2i$.

A

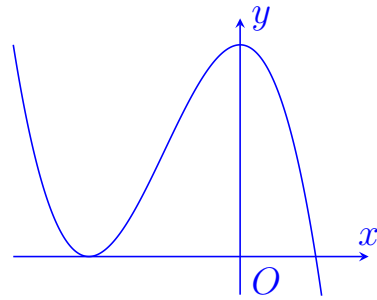
Câu 2. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -3)$ bán kính $R = 2$ là:

(A) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 2^2$.
(B) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 2$.
(C) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 10 = 0$.
(D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 10 = 0$.

D

Câu 3. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình

vẽ bên dưới



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

A

Câu 4. Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích $16\pi a^2$ quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là

(A) $\frac{64}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{128}{3}\pi a^3$.
(C) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{32}{3}\pi a^3$.

C

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\sqrt[3]{x}$ là:

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

C

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và dấu của đạo hàm cho bởi bảng sau:

x	$-\infty$	-3	-2	-1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 5.

A

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(2x) < \log(x + 6)$ là:

(A) $(6; +\infty)$. (B) $(0; 6)$.
(C) $[0; 6)$. (D) $(-\infty; 6)$.

B

Câu 8. Thể tích khối lăng trụ khi biết diện tích đáy $S = 6$ và chiều cao $h = 4$ là:

- (A) 24. (B) 8. (C) 4. (D) 12.

A

Câu 9. Hàm số $y = (x - 1)^{2022}$ có tập xác định là:

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

A

Câu 10. Nếu $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_0^9 g(x)dx = 16$

thì $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng:

- (A) $I = 48$. (B) $I = 53$.
(C) $I = 74$. (D) $I = 122$.

D

Câu 11. Phương trình $\ln(2x - 3) = 0$ có nghiệm là:

- (A) $x = -2$. (B) $x = 2$.
(C) $x = e$. (D) $x = \frac{3}{2}$.

B

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + 3i$, phần ảo của số phức $i \cdot \bar{z}$ bằng:

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

C

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- (A) $M(1; -2; 3)$. (B) $N(1; 2; -3)$.
(C) $P(1; 0; 1)$. (D) $Q(-2; 3; -4)$.

C

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\vec{u} = (-3; 2; 5)$. (B) $\vec{u} = (-2; 3; -5)$.
(C) $\vec{u} = (2; 5; -3)$. (D) $\vec{u} = (2; -3; 5)$.

D

Câu 15. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Điểm nào sau đây biểu diễn số phức $\bar{z}$?

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

C

Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 3}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $x = 2$. (B) $y = -3$.

- (C) $x = -3$. (D) $y = 2$.

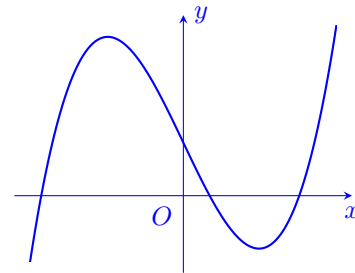
D

Câu 17. Với mọi số thực a dương, $\log_2^2 a^2$ bằng

- (A) $2 \log_2^2 a$. (B) $4 \log_2^2 a$.
(C) $2 \log_2 a^2$. (D) $4 \log_2 a$.

B

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- (A) $y = -x^3 + 3x + 1$. (B) $y = x^3 + 3x + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x - 1$. (D) $y = x^3 - 3x + 1$.

D

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(3; 2; -1)$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AB :

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

A

Câu 20. Số cách xếp 5 người ngồi vào 6 chiếc ghế xếp hàng ngang là

- (A) $5!$. (B) C_6^5 . (C) A_6^5 . (D) $6!$.

C

Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

C

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ là

- (A) $y' = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^x}{\ln \frac{3}{2}}$. (B) $y' = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^x}{x^2}$.

- (C) $y' = \ln \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^x$. (D) $y' = \frac{\ln \frac{3}{2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^x}$.

C

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số đồng biến trên không nào dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-2; 2)$.
(C) $(-\infty; -2)$. (D) $(3; +\infty)$.

D

Câu 24. Khối trụ có bán kính mặt đáy bằng r , đường cao bằng h . Thể tích của khối trụ được tính bằng công thức ở dưới đây?

- (A) $V = \frac{1}{3}\pi r h$. (B) $V = \pi r h$.
(C) $V = \pi r^2 h$. (D) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

C

Câu 25. Nếu $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx = 2$ và

$$\int_1^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = 5 \text{ thì } \frac{\int_1^2 f(x) dx}{\int_1^2 g(x) dx} \text{ bằng}$$

- (A) 9. (B) 8. (C) 6. (D) 1.

A

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 7$ và $u_5 = 14$. Giá trị của u_{2022} bằng

- (A) $\frac{14161}{3}$. (B) $\frac{41161}{3}$.
(C) 14161. (D) $\frac{1}{3}$.

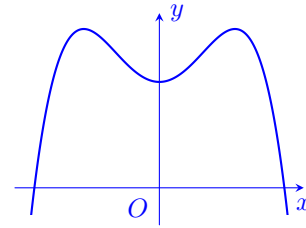
A

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = 3 - \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = 3x + \sin x + C$.
(B) $\int f(x) dx = 3x - \cos x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 3x - \sin x + C$.
(D) $\int f(x) dx = 3x + \cos x + C$.

C

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là



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

C

Câu 29. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ trên đoạn $[0; 1]$ Tính $M + 2m$

- (A) $M + 2m = -11$. (B) $M + 2m = -10$.
(C) $M + 2m = 11$. (D) $M + m = 10$.

A

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 9x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) 5. (B) 4. (C) 7. (D) 6.

C

Câu 31. Cho $\log_a b = 2$; $\log_a c = 3$. Tính $Q = \log_a (b^3 c)$.

- (A) $Q = 4$. (B) $Q = 9$.
(C) $Q = 10$. (D) $Q = 12$.

B

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng AD' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

B

Câu 33. Cho Parabol $(P) : y = -x^2 + 4x$ có đỉnh I và A là giao điểm khác O của (P) với trục hoành. M là điểm bất kì trên cung IA , tiếp tuyến của (P) tại M cắt Ox, Oy lần lượt tại B, C . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của hai tam giác cong MAB, MOC . Tìm M sao cho $S_1 + S_2$ nhỏ nhất.

- (A) $M(4; 0)$. (B) $M(3; 3)$.
(C) $M\left(\frac{8}{3}; \frac{32}{9}\right)$. (D) $M\left(\frac{8}{3}; \frac{160}{9}\right)$.

C

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{2}$ vuông góc với

mặt phẳng $(\alpha) : mx + (2m - 1)y - 2z - 5 = 0$ (m là tham số thực). Giá trị của m bằng

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

D

Câu 35. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = -1 + 6i$ với i là đơn vị ảo.

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

B

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $AD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .

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

A

Câu 37. Cho 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

- (A) $P = \frac{2}{19}$. (B) $P = \frac{15}{38}$.
(C) $P = \frac{1}{2}$. (D) $P = \frac{3}{4}$.

C

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+1}{-2}$ và điểm $M(2; 3; 0)$. Điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d là:

- (A) $M'(0; 1; 2)$. (B) $M'(3; -4; -3)$.
(C) $M'(1; 2; 1)$. (D) $M'(4; -11; -6)$.

A

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\frac{(9^x + 3^{x+1} - 18)}{\sqrt{\log_2(-x^2 + x + 6) - 2}} \leq 0$?

- (A) 5. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

D

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		2		$+\infty$			
		-3		-4				

Số nghiệm thực của phương trình $f'(3 - 2f(x)) = 0$ là.

- (A) 10. (B) 11. (C) 9. (D) 12.

A

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{1}{x-1} + 6x, \forall x \in (1; +\infty)$ và $f(2) = 12$.

Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa $F(2) = 6$, khi đó giá trị biểu thức $P = F(5) - 4F(3)$ bằng

- (A) 20. (B) 24. (C) 10. (D) 25.

B

Câu 42. Cho hình chóp $SABCD$ biết $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 3a, AD = 4a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD . Mặt phẳng (AHK) hợp với mặt đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $20\sqrt{3}a^2$. (B) $60\sqrt{3}a^3$.
(C) $\frac{20a\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $20\sqrt{3}a^3$.

D

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2mz - m + 12 = 0$ (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 $|z_1| + |z_2| = \sqrt{2}|z_1 - z_2|$?

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

C

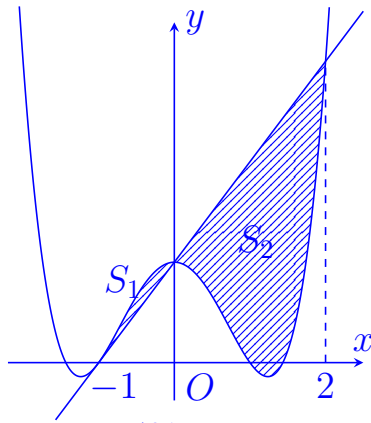
Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $iz.\bar{z} + (1 + 2i)z - (1 - 2i)\bar{z} - 4i = 0$ và T là tập hợp tất cả các số phức w có phần thực khác 0 sao cho $\frac{w}{\bar{w} + 6i}$ là số thực. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ và $w \in T$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{5}$ và $\frac{w - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{\bar{w} - \bar{z}_1}{\bar{z}_2 - \bar{z}_1}$. Khi $|w - z_1| \cdot |w - z_1|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|w - z_1| + |w - z_1|$ bằng

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $2\sqrt{3}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $4\sqrt{3}$.

D

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , Biết $f(-1) = 0$. Tiếp tuyến d tại điểm có hoành độ $x = -1$ của (C) cắt (C) tại 2 điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2, Gọi $S_1; S_2$ là diện tích hình phẳng (phần gạch chéo trong hình

vẽ).



Tính S_2 , biết $S_1 = \frac{401}{2022}$

- (A) $\frac{12431}{2022}$.
(C) $\frac{2005}{2022}$.

- (B) $\frac{5614}{1011}$.
(D) $\frac{2807}{1011}$.

B

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; 2)$ song song với mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

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

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

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

D

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S có đường cao $h = a\sqrt{3}$. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh S , cắt đường tròn đáy tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8a$ và tạo với mặt đáy một góc 30° . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

(A) $\frac{10\sqrt{7}\pi}{3}a^2$.

(B) $20\sqrt{7}\pi a^2$.

(C) $10\sqrt{7}\pi a^2$.

(D) $5\sqrt{7}\pi a^2$.

C

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 255 số nguyên y thỏa mãn $\log_5(x^2 + y) \geq \log_2(x + y)$?

- (A) 1250. (B) 1249. (C) 625. (D) 624.

A

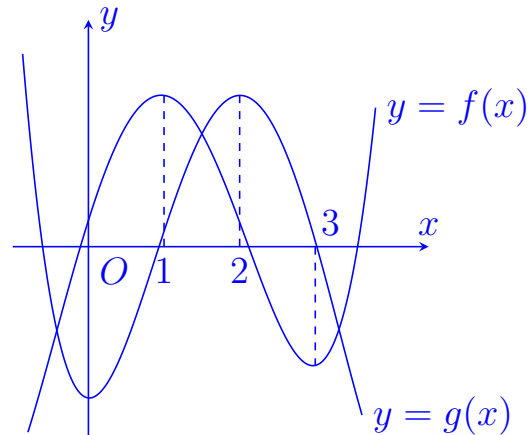
Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét ba điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ thỏa mãn $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$. Biết rằng mặt cầu (S) :

$(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$ cắt mặt phẳng (ABC) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính là 4. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

B

Câu 50. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng hai hàm số $y = f(2x-1)$ và $y = g(ax^3+b)$ có cùng khoảng nghịch biến (m, n) , $m, n \in \mathbb{N}$. Khi đó giá trị của biểu thức $a + 4b$ là



- (A) $\frac{2}{7}$. (B) $\frac{62}{7}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{32}{3}$.

B

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 23

Câu 1. Số phức $z = 3 - 5i$ có phần ảo bằng

- (A) $-5i$. (B) 3. (C) -5 . (D) 5.

C

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

(A) $(2; -4; 0)$.

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

(C) $(-1; 2; 0)$.

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

D

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{x-1}$?

(A) $A(2; -11)$.

(B) $B(0; 5)$.

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

(D) $D(3; 7)$.

D

Câu 4. Thể tích V của khối cầu bán kính $r = 3$ là

(A) $V = 36\pi$.

(B) $V = 9\pi$.

(C) $V = 27\pi$.

(D) $V = 108\pi$.

A

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$ là

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

(B) $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \ln x + C$.

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

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

A

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	2	4	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) 2.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

C

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 27$ là

(A) $(3; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 3]$.

(C) $[3; +\infty)$.

(D) $(-\infty; 3)$.

B

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 1011$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) 2022.

(B) 3033.

(C) 6066.

(D) 4044.

A

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (\pi - 1)^x$ là

(A) $\mathbb{R}$.

(B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

(C) $(0; +\infty)$.

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

A

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_4(x+2) = 3$ là:

(A) $x = 66$.

(B) $x = 62$.

(C) $x = 64$.

(D) $x = 10$.

B

Câu 11. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 5$, $\int_3^5 f(x) dx = -2$

thì $\int_1^5 2f(x) dx$ bằng:

(A) 6.

(B) -1 .

(C) 8.

(D) 7.

A

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $2\bar{z} + i$

(A) $4 - 9i$.

(B) $4 + 10i$.

(C) $2 + 11i$.

(D) $4 + 11i$.

A

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 3y + 4z + 6 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $A(2; 0; -5)$.

(B) $C(1; 5; 2)$.

(C) $D(2; -5; -5)$.

(D) $B(2; 5; 9)$.

B

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm M, N thỏa mãn hệ thức $\vec{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$ và $\vec{ON} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{MN}$ là

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

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

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

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

C

Câu 15. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2i$ là

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

(B) $\bar{z} = -1 + 2i$.

(C) $\bar{z} = -1 - 2i$.

(D) $\bar{z} = 1 + 2i$.

D

Câu 16. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 7}{x + 2}$ có tọa độ

(A) $(-2; 3)$.

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

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

(D) $(2; -3)$.

A

Câu 17. Xét các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\log_5 5^{a+b} = \log_5 25$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a + b = 2$.

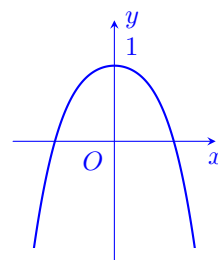
(B) $ab = 2$.

(C) $a + b = 5$.

(D) $a.b = 5$.

A

Câu 18. Đồ thị hàm số trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = x^4 + x^2 + 1$.

(B) $y = -x^4 + x^2 + 1$.

C **(C)** $y = -x^4 - x^2 + 1$. **(D)** $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$.

Một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) là

(A) $\vec{u}_1 = (1; -1; 2)$. **(B)** $\vec{u}_2 = (1; 2; -1)$.
(C) $\vec{u}_3 = (1; 1; -2)$. **(D)** $\vec{u}_4 = (-1; 1; 2)$.

D

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh và sắp xếp vào một ghế dài từ một nhóm gồm 10 học sinh?

(A) 10^5 . **(B)** 5^{10} . **(C)** C_{10}^5 . **(D)** A_{10}^5 .

D

Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $V = Bh$. **(B)** $V = \frac{2}{3}Bh$.
(C) $V = \frac{1}{3}Bh$. **(D)** $V = \frac{1}{2}Bh$.

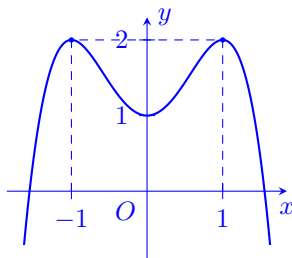
C

Câu 22. Hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $\mathbb{R}$. **(B)** $(1; 2)$.
(C) $(-\infty; 1)$. **(D)** $(2; +\infty)$.

D

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

A

Câu 24. Cho khối trụ (T) có bán kính đáy $r = 1$, thể tích $V = 5\pi$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ tương ứng.

(A) $S = 12\pi$. **(B)** $S = 11\pi$.
(C) $S = 10\pi$. **(D)** $S = 7\pi$.

A

Câu 25. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -1$

thì $\int_1^5 2f(x) dx$ bằng

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

D

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này là:

(A) $S_{10} = -125$. **(B)** $S_{10} = -250$.
(C) $S_{10} = 200$. **(D)** $S_{10} = -200$.

A

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 + e^{-x})$.

(A) $\int f(x) dx = e^{-x} + C$.
(B) $\int f(x) dx = e^x + x + C$.
(C) $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C$.
(D) $\int f(x) dx = e^x + C$.

B

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số chỉ có giá trị nhỏ nhất không có giá trị lớn nhất.
(B) Hàm số có một điểm cực trị.
(C) Hàm số có hai điểm cực trị.
(D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .

C

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên trên đoạn $[-3; 2]$ như

sau.

x	-3	-2	0	1	2	
$f'(x)$		+	0	-	0	-
$f(x)$						
	-3	4	-1	5	-2	

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính $M + 2m$

- ☐ A $M + 2m = 3$. ☐ B $M + 2m = 1$.
☐ C $M + 2m = -1$. ☐ D $M + 2m = -2$.

B

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m không vượt quá 10 để hàm số $y = \frac{x-3}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$?

- ☐ A 10. ☐ B 11. ☐ C 12. ☐ D 9.

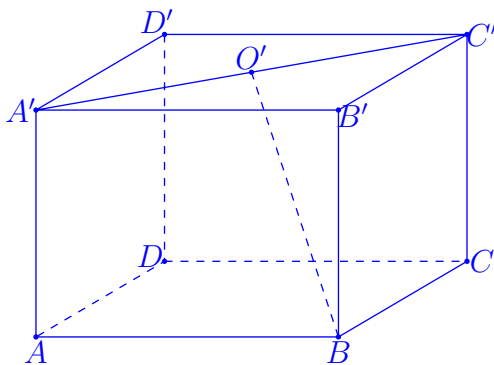
A

Câu 31. Cho m, n là hai số dương không đồng thời bằng 1, biểu thức $\frac{m^{2\sqrt{2}} - n^{2\sqrt{3}}}{(m^{\sqrt{2}} - n^{\sqrt{3}})^2} - 1$ bằng

- ☐ A $\frac{2n^{\sqrt{3}}}{m^{\sqrt{2}} - n^{\sqrt{3}}}.$ ☐ B $\frac{-2n^{\sqrt{3}}}{m^{\sqrt{2}} - n^{\sqrt{3}}}.$
☐ C $\frac{2m^{\sqrt{3}}}{m^{\sqrt{2}} - n^{\sqrt{3}}}.$ ☐ D $\frac{-2m^{\sqrt{3}}}{m^{\sqrt{2}} - n^{\sqrt{3}}}.$

A

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O' là trung điểm của $A'C'$. Tính $\tan \alpha$ với α là góc tạo bởi đường thẳng BO' và mặt phẳng $(ABCD)$.



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

B

Câu 33. Gọi S_1 là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = mx$ (với $m < 2$) và parabol $(P): y = x(2-x)$. Gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục Ox . Với trị nào của tham số m thì $S_1 = \frac{1}{2}S_2$?

☐ A $2 - \sqrt[3]{4}$.

☐ B $2 + \sqrt[3]{2}$.

☐ C $\frac{2}{5}$.

☐ D $\frac{1}{4}$.

A

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ (trong đó $a > 0, b > 0, c > 0$). Mặt phẳng (ABC) đi qua $I(3; 4; 7)$ sao cho thể tích khối chóp $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

☐ A $21x + 28y + 12z - 259 = 0$.

☐ B $12x + 21y + 28z - 316 = 0$.

☐ C $28x + 21y + 12z - 252 = 0$.

☐ D $28x + 12y + 21z - 279 = 0$.

C

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z = z - 1$. Môđun của $\bar{z}$ bằng

☐ A $\frac{1}{\sqrt{10}}$.

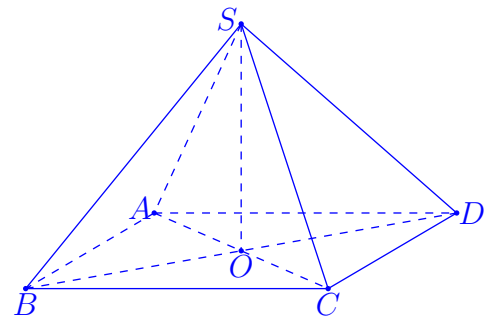
☐ B $\frac{1}{10}$.

☐ C 1.

☐ D $\sqrt{10}$.

A

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 1 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng



☐ A $2\sqrt{2}$.

☐ B 2.

☐ C $\sqrt{2}$.

☐ D $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

D

Câu 37. Cho (u_n) là cấp số nhân, đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Biết $u_2 + S_4 = 43, S_3 = 13$. Tính S_6 .

☐ A 182.

☐ B 728.

☐ C 364.

☐ D 121.

C

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -3; -1)$, $B(4; 5; -3)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 3z - 10 = 0$. Đường thẳng d đi qua trung điểm của AB và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

- (B) $\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$.
 (C) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-2}$.
 (D) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z+2}{3}$.

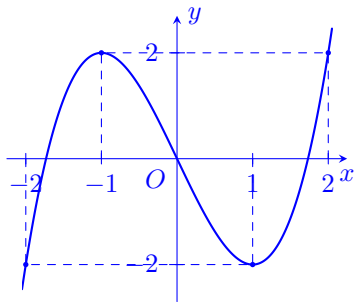
A

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - 2m) < 0$ chứa không quá 9 số nguyên?

- (A) 1094. (B) 3281. (C) 1093. (D) 3280.

D

Câu 40. Cho Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Với giá trị nào của m thì hàm số $g(x) = \frac{\sqrt{m-x}}{f^2(x) - 2f(x)}$ có 5 tiệm cận đứng?



- (A) $m > 2$. (B) $m < 2$.
 (C) $m \leq 2$. (D) $m \geq 2$.

D

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 2x^2 - x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và tiếp tuyến của $F(x)$ tại điểm $M(0; 2)$ có hệ số góc bằng 0. Khi đó $F(1)$ bằng

- (A) $\frac{7}{2}$. (B) $-\frac{7}{2}$. (C) $-\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{2}$.

D

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh là a . Tam giác $A'AB$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- (A) $V = \frac{3a^3}{32}$. (B) $V = \frac{3a^3}{4}$.
 (C) $V = \frac{3a^3}{8}$. (D) $V = \frac{3a^3}{16}$.

D

Câu 43. Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết rằng $w + i$ và $2w - 1$ là hai nghiệm của phương

trình $z^2 + az + b = 0$. Tính tổng $S = a + b$

- (A) $\frac{13}{9}$. (B) $-\frac{13}{9}$. (C) $-\frac{5}{9}$. (D) $\frac{5}{9}$.

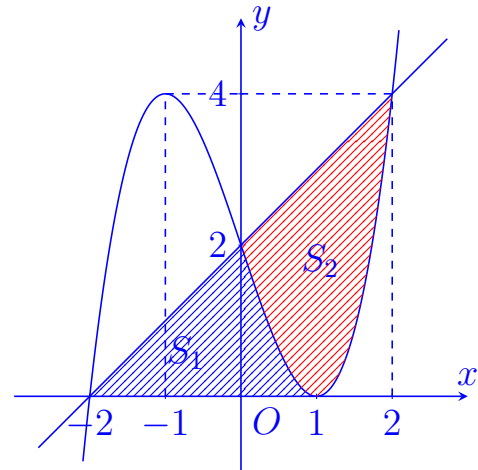
C

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| \leq 2$ và $|z - \bar{z}| \leq 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $T = |z - 2i|$. Tổng $M + m$ bằng

- (A) $1 + \sqrt{10}$. (B) $\sqrt{2} + \sqrt{10}$.
 (C) 4. (D) 1.

A

Câu 45. Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và đường thẳng $d: y = mx + n$ như hình vẽ và S_1, S_2 là diện tích hình phẳng được tô đậm trong hình bên. Biết $\frac{S_1}{S_2} = \frac{p}{q}$ với $p, q \in \mathbb{N}^*$ là một phân số tối giản. Tính $p + q + 2022$.



- (A) 2043. (B) 2045. (C) 2049. (D) 2051.

C

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; 2; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+3}{1}$. Đường thẳng đi qua A , cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- (A) $\frac{x-3}{-9} = \frac{y-2}{10} = \frac{z+1}{22}$.
 (B) $\frac{x-12}{9} = \frac{y+8}{-10} = \frac{z-23}{22}$.
 (C) $\frac{x-3}{-9} = \frac{y-2}{10} = \frac{z-1}{-2}$.
 (D) $\frac{x-3}{9} = \frac{y-2}{10} = \frac{z-1}{22}$.

B

Câu 47. Cho khối nón đỉnh S . Đáy có tâm O , bán kính $r = 5a$. Đáy có dây cung $AB = 8a$. Biết góc giữa SO với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{25}{3}\pi a^3$. (B) $25\sqrt{3}\pi a^3$.
 (C) $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{25\sqrt{3}\pi}{3}a^3$.

D

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi số nguyên x có không quá 242 số nguyên y thoả mãn: $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

- (A) 55. (B) 56. (C) 57. (D) 58.

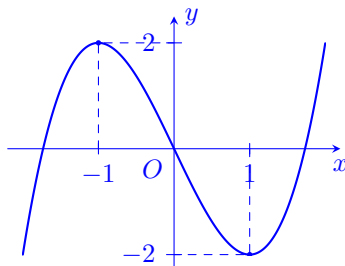
B

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 8$ và hai điểm $A(3; 0; 0)$, $B(4; 2; 1)$. Điểm M bất kỳ thuộc mặt cầu (S) . Giá trị nhỏ nhất của $MA + 2MB$ bằng:

- (A) $\sqrt{6}$. (B) $\sqrt{21}$. (C) $6\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{5}$.

C

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x+2) - 2022$ có đồ thị như hình bên dưới. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(2x^3 - 6x + m + 1)$ có 6 điểm cực trị là:



- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 8.

B

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (24)

Câu 1. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 4i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 + 4i$. (B) $\bar{z} = 3 + 4i$.
 (C) $\bar{z} = -3 - 4i$. (D) $\bar{z} = 5$.

B

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ tâm I của mặt cầu (S) có phương trình $(x-4)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$ là

- (A) $I(4; -1; 3)$. (B) $I(-4; 1; -3)$.
 (C) $I(4; 1; 3)$. (D) $I(-4; -1; -3)$.

A

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-4}{x+2}$ cắt trục hoành

tại điểm nào dưới đây?

- (A) Điểm $M(-2; 0)$. (B) Điểm $N(0; -2)$.
 (C) Điểm $P(4; 0)$. (D) Điểm $Q(-2; 1)$.

C

Câu 4. Thể tích V của khối cầu có bán kính $r = 3$ bằng

- (A) 36. (B) 9. (C) 9π . (D) 36π .

D

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$.
 (B) $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C (\alpha \neq -1)$.
 (C) $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$.
 (D) $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$.

B

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$.
 (C) $x = 1$ là điểm cực trị của hàm số.
 (D) Hàm số có hai điểm cực trị.

B

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 8$ là

- (A) $S = (-\infty; -3)$. (B) $S = (3; +\infty)$.
 (C) $S = (-3; +\infty)$. (D) $S = (1; 3)$.

C

Câu 8. Cho khối chóp có thể tích $V = 14$, chiều cao $h = 7$. Diện tích đáy của khối chóp đã cho bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 8.

C

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-2} + \log_2(x-1)$ là

- (A) $(1; +\infty) \setminus \{2\}$. (B) $(2; +\infty)$.
 (C) $[1; +\infty) \setminus \{2\}$. (D) $(1; 2)$.

A

Câu 10. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 5$. (C) $x = 3$. (D) $x = 6$.

B

Câu 11. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [3f(x) - 2x] dx$

bằng

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

C

Câu 12. Cho số phức $z = 4 + 2i$, khi đó phần ảo của số phức $(1 + i)z$ bằng

- (A) -2 . (B) 6 . (C) 2 . (D) -6 .

B

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. (B) $\vec{n} = (2; 1; -1)$.
(C) $\vec{n} = (1; 2; 0)$. (D) $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

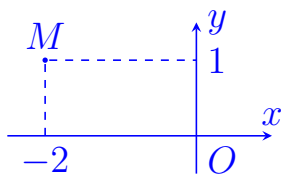
D

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{a} = (-4; 5; -3)$, $\vec{b} = (2; -2; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b}$.

- (A) $\vec{x} = (0; -1; 1)$. (B) $\vec{x} = (0; 1; -1)$.
(C) $\vec{x} = (-8; 9; -5)$. (D) $\vec{x} = (2; 3; -2)$.

B

Câu 15. Điểm 1 trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức



- (A) $z = -2 + i$. (B) $z = 1 - 2i$.
(C) $z = 2 + i$. (D) $z = 1 + 2i$.

A

Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ là

- (A) $y = -1$. (B) $x = 1$.
(C) $y = 0$. (D) $x = -1$.

A

Câu 17. Với mọi số thực a dương, $\log_4 a^4$ bằng

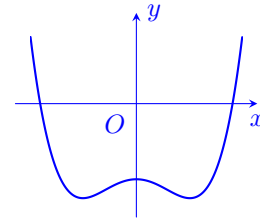
- (A) 4 . (B) $4\log_4 a$.

(C) $\frac{1}{4} \log_4 a$.

(D) $\frac{1}{4}$.

B

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

A

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 \end{cases}$$
 đi qua điểm nào dưới đây?

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

D

Câu 20. Với n là số nguyên dương và $0 \leq k \leq n, k \in \mathbb{Z}$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $P_n = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. (B) $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.
(C) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. (D) $n! = \frac{1}{k!(n-k)!}$.

C

Câu 21. Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng $3B$ là

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

D

Câu 22. Tính đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $f(x) = \log_2(3x-1)$ với $x > \frac{1}{3}$

- (A) $f'(x) = \frac{3}{(3x-1)\ln 2}$.
(B) $f'(x) = \frac{1}{(3x-1)\ln 2}$.
(C) $f'(x) = \frac{3}{(3x-1)}$.
(D) $f'(x) = \frac{3\ln 2}{(3x-1)}$.

A

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

như hình vẽ bên.

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

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

- ☐ A $(-1; 0)$. ☐ B $(-1; 1)$.
☐ C $(-\infty; -1)$. ☐ D $8a + d$.

A

Câu 24. 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 được xác định theo công thức

- ☐ A $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.
☐ B $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$.
☐ C $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$.
☐ D $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$.

A

Câu 25. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3x+1}}{x+1}$ trục hoành và đường thẳng $x = 1$ là

- ☐ A $3\pi \ln 3$. ☐ B $\pi (3 \ln 3 - 2)$.
☐ C $3 \ln 3 - 1$. ☐ D $\pi (3 \ln 3 - 1)$.

B

Câu 26. Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

- ☐ A $\frac{4615}{1256640}$. ☐ B $\frac{65}{374}$.
☐ C $\frac{4615}{5263}$. ☐ D $\frac{415}{748}$.

C

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \sin x \cdot \cos^3 x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- ☐ A $\int f(x) dx = \cos x + C$.
☐ B $\int f(x) dx = \frac{\cos^4 x}{4} + C$.
☐ C $\int f(x) dx = -\frac{\cos^4 x}{4} + C$.
☐ D $\int f(x) dx = \cos^4 x + C$.

C

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	1	-3	1	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- ☐ A $M(0; -3)$ là điểm cực tiểu của hàm số.
☐ B $f(2)$ được gọi là giá trị cực đại của hàm số.
☐ C $x_0 = 2$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.
☐ D Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

A

Câu 29. Trên đoạn $[-1; 5]$, hàm số $y = x + 1 + \frac{4}{x+2}$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- ☐ A $x = -1$. ☐ B $x = 5$.
☐ C $x = 0$. ☐ D $x = 4$.

B

Câu 30. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

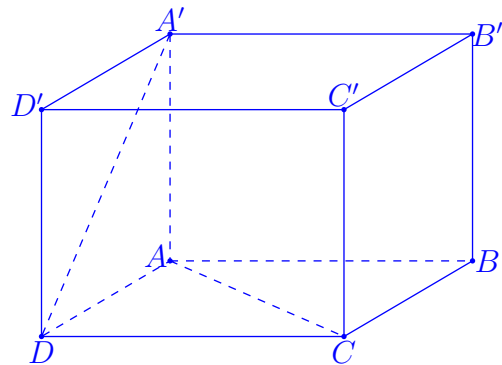
A

Câu 31. Với mọi a, b thỏa mãn $2\log_3 a - \log_3 b = 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- ☐ A $a^2 = 9b$. ☐ B $a^2 = 27b^3$.
☐ C $a^2 = 27b$. ☐ D $a^2 = 3b$.

C

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

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

C

Câu 33. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2x + 1$, $y = x + 1$, $x = 0$, $x = m$ ($m > 0$) bằng $\frac{28}{6}$. Khi đó giá trị m bằng:

- (A) $\frac{3}{2}$. (B) 2. (C) -1. (D) 1.

B

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có bán kính bằng 3, tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) và có tâm nằm trên tia Oz . Phương trình của mặt cầu (S) là

- (A) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 3$.
 (B) $(x - 3)^2 + y^2 + z^2 = 9$.
 (C) $x^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 9$.
 (D) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 9$.

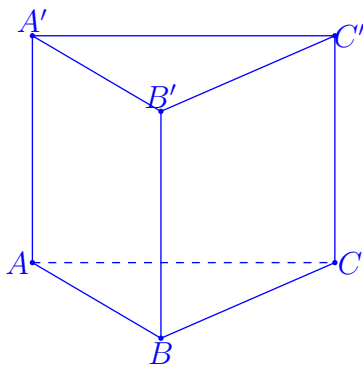
D

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $i.z = 5 - 2i$. Phần ảo của $\bar{z}$ bằng

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

A

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a (tham khảo hình dưới).



Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

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

D

Câu 37. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình đường vuông góc chung Δ của hai đường thẳng d_1 :

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{2} \text{ và } d_2: \begin{cases} x = -3t \\ y = t \\ z = -1 - 3t \end{cases}.$$

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

(D) $\frac{x}{1} = \frac{y}{6} = \frac{z+1}{1}$.

A

Câu 38. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + 8}{5} \end{cases}$ và dãy số (v_n) xác định bởi $v_n = u_n - 2$. Biết (v_n) là một cấp số nhân có công bội q . Khi đó

- (A) $q = \frac{2}{5}$. (B) $q = 5$. (C) $q = \frac{8}{5}$. (D) $q = \frac{1}{5}$.

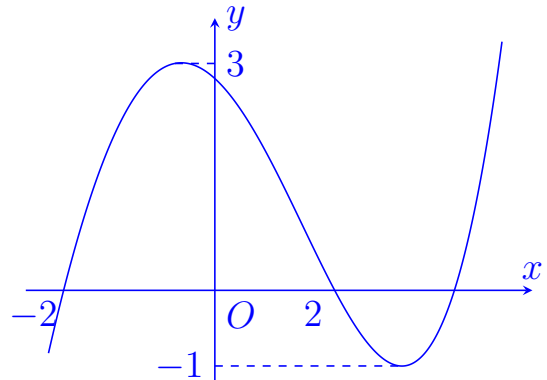
D

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{2x} - 30 \cdot 3^x + 81) \sqrt{3 - \ln(3x)} \geq 0$

- (A) 1. (B) 5. (C) 4. (D) 8.

B

Câu 40. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{|3f(x^3 - 3x)| - m}$ có 8 tiệm cận đứng?

- (A) 4. (B) 6. (C) 5. (D) 3.

C

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 2$; $f'(x) = \frac{x^2}{(f(x))^2}$ với mọi $x \in (0; +\infty)$. Giá trị của $f(3)$ bằng

- (A) $\sqrt[3]{34}$. (B) 34. (C) 3. (D) $\sqrt[3]{20}$.

A

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AB . Biết $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{2}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{16}$. (D) $\frac{3a^3}{8}$.

B

Câu 43. Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết rằng $w + i$ và $3 - 2w$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tổng $S = a + b$ bằng

- (A) -3 . (B) 3 . (C) 9 . (D) 7 .

B

Câu 44. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left| \frac{z_1 - i}{z_1 + 2 - 3i} \right| = 1$; $\left| \frac{z_2 + i}{z_2 - 1 + i} \right| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}$.
(C) $\sqrt{2} - 1$. (D) 1 .

A

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa: $f(x) = x^2 - 3x + 2 \int_0^1 f(x) f'(x) dx, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị thực dương của a để $\int_0^a f(x) dx = \frac{4}{5}a$.

- (A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 2 .

A

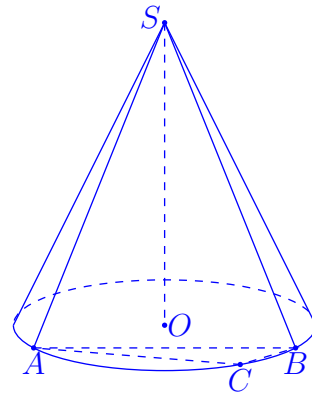
Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - z + 4 = 0$. Đường thẳng Δ cắt d và (α) lần lượt tại M, N sao cho A là trung điểm của MN có phương trình là

- (A) $\Delta: \frac{x+1}{6} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-2}{11}$.
(B) $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{1}$.
(C) $\Delta: \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$.
(D) $\Delta: \frac{x-1}{6} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{11}$.

D

Câu 47. Trong khu du lịch sinh thái người ta đặt một mô hình nón lớn với chiều cao 1.35m và sơn trang trí hoa văn một phần mặt ngoài của hình

nón ứng với cung nhỏ $\widehat{AB}$ như hình vẽ.



Biết $AB = 1.45m$, $\widehat{ACB} = 150^\circ$ và giá tiền để sơn trang trí là 3.500.000đồng mỗi mét vuông. Hỏi số tiền chi phí (làm tròn đến hàng nghìn) mà người ta cần dùng để trang trí là bao nhiêu?

- (A) 5.264.000đồng. (B) 5.624.000đồng.
(C) 5.426.000đồng. (D) 5.246.000đồng.

A

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (0; 2022)$ sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất mười số nguyên $b \in (-10; 10)$ thỏa mãn $2^b 3^a + 6560 \leq 3^{2a^2+b}$?

- (A) 2021. (B) 2019. (C) 2018. (D) 2020.

B

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0) \in d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Ba điểm A, B, C phân biệt cùng thuộc mặt cầu sao cho MA, MB, MC là tiếp tuyến của mặt cầu. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $D(1; 1; 0)$. Tổng $T = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$ bằng

- (A) $\frac{1}{27}$. (B) $\frac{27}{4}$. (C) $\frac{25}{3}$. (D) $\frac{23}{5}$.

B

Câu 50. Cho hàm số $y = (x^3 - 3x - m + 1)^2$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 4 là

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

A

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (25)

Câu 1. Cho số phức $z = \sqrt{2} - \sqrt{3}i$. Số phức liên

hợp của z là

- (A) $\bar{z} = \sqrt{2} + \sqrt{3}i$. (B) $\bar{z} = -\sqrt{2} + \sqrt{3}i$.
(C) $\bar{z} = \sqrt{2} - \sqrt{3}i$. (D) $\bar{z} = -\sqrt{2} - \sqrt{3}i$.

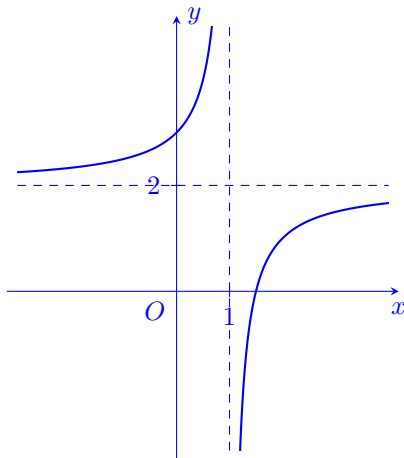
A

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 16$ có đường kính bằng

- (A) 8. (B) 4. (C) 16. (D) 32.

A

Câu 3. Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

A

Câu 4. 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 .

C

Câu 5. $\int x dx$ bằng

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-3	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

D

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+1} > 3$ là

- (A) $(-\infty; 1 + \log_5 3)$. (B) $(-\infty; -1 + \log_5 3)$.
(C) $(-1 + \log_5 3; +\infty)$. (D) $(\log_5 3; +\infty)$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 20$ và chiều cao $h = 12$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 80. (B) 240. (C) 160. (D) 120.

B

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \log(x-1)$ là

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

A

Câu 10. Nghiệm của phương trình $2^x = \frac{1}{8}$ là

- (A) $x = \frac{1}{4}$. (B) $x = \frac{1}{16}$.
(C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

C

Câu 11. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 4$ và $\int_5^2 g(x) dx = 5$

thì $\int_2^5 [2f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) 13. (B) 3. (C) -1. (D) -3.

B

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + 3i$, khi đó phần ảo của số phức $3\bar{z}$ bằng

- (A) -9. (B) 9. (C) 6. (D) -6.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3 = 0$. Vectơ nào sau đây không là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n}_1 = (-2; 1; 0)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$.
(C) $\vec{n}_3 = (-4; 2; 0)$. (D) $\vec{n}_4 = (4; 2; 0)$.

D

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) $(3; -2; 3)$. (B) $(3; 2; 3)$.
(C) $(3; 4; 3)$. (D) $(1; 2; 3)$.

B

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 2i$ có điểm biểu diễn là điểm nào?

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

B

Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ là đường thẳng có phương trình:

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

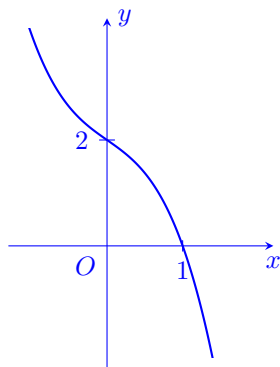
A

Câu 17. Với mọi số thực a dương, $\lg(10a^2)$ bằng

- (A) $1 + \lg^2 a$. (B) $2 \lg a - 1$.
(C) $2 \lg a + 1$. (D) $\lg a - 2$.

C

Câu 18. Đường cong (C) hình bên là đồ thị của hàm số nào?



- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 2$. (B) $y = -x^3 - x + 2$.
(C) $y = -x^3 + 3x - 2$. (D) $y = x^3 - 3x + 2$.

B

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

D

Câu 20. Một giá sách có 4 quyển sách Toán và 5 quyển sách Văn. Số cách chọn ra 3 quyển sách từ giá sách là

- (A) $3!$. (B) C_4^3 . (C) C_5^3 . (D) C_9^3 .

D

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao $\frac{h}{4}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

(C) $V = \frac{1}{4}Bh$.

(D) $V = \frac{1}{12}Bh$.

C

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

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

B

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A) $(-\infty; 1)$. (B) $(-5; 3)$.
(C) $(5; +\infty)$. (D) $(1; 5)$.

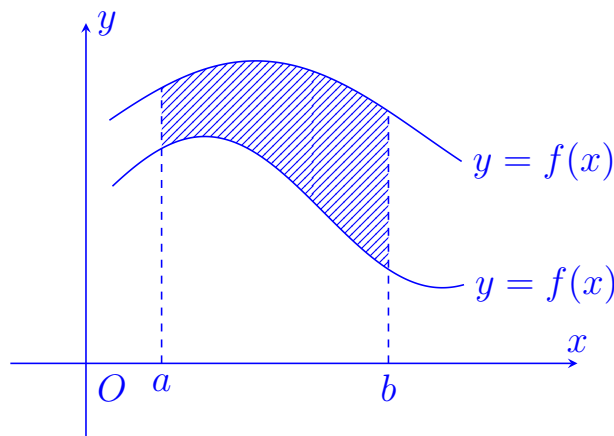
D

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. (B) $S_{tp} = 2\pi r l + 2\pi r^2$.
(C) $S_{tp} = 2\pi r l + \pi r^2$. (D) $S_{tp} = \pi r l + 2\pi r^2$.

B

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$ (có đồ thị như hình vẽ). Gọi H là hình phẳng được tô đậm trong hình, khi quay H quanh trục Ox ta thu được khối tròn xoay có thể tích V . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?



(A) $V = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

(B) $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$

(C) $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx.$

(D) $V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx.$

D

Câu 26. Một tổ có 10 học sinh (6 nam và 4 nữ). Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh, tính xác suất sao cho 2 học sinh được chọn đều là nữ.

(A) $\frac{2}{13}.$ (B) $\frac{1}{5}.$ (C) $\frac{2}{15}.$ (D) $\frac{4}{15}.$

Câu 27. Tìm họ nguyên hàm $\int x(3x+1) dx.$

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

B

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R và $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-1)$. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) $x = 2.$ (B) $x = 1.$
(C) $x = 0.$ (D) $x = -1.$

D

Câu 29. Trên đoạn $[-2; 0]$, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4 \ln(1-x)$ bằng

(A) 0. (B) -1.
(C) $1 - 4 \ln 2.$ (D) $4 - 4 \ln 3.$

C

Câu 30. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m+3)x + 4$ nghịch biến trên R . Tổng giá trị các phần tử của S bằng

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

A

Câu 31. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3 \log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $a^3 + b^2 = 1.$ (B) $3a + 2b = 10.$
(C) $a^3 b^2 = 10.$ (D) $a^3 + b^2 = 10.$

C

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng

(A) $45^\circ.$ (B) $60^\circ.$ (C) $30^\circ.$ (D) $90^\circ.$

Câu 33. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

(A) $S = \frac{937}{12}.$ (B) $S = \frac{343}{12}.$
(C) $S = \frac{793}{4}.$ (D) $S = \frac{397}{4}.$

A

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(4; 3; 4)$ song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) có dạng $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$. Tính $a - b + c$.

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

A

Câu 35. Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\bar{z} = 3-5i$.

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

A

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB là tam giác đều và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng ($ABCD$). Tính khoảng cách từ đường thẳng AD đến mặt phẳng (SBC).

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

D

Câu 37. Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là

(A) 77. (B) 79. (C) 76. (D) 78.

A

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3), B(3; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{-2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{3}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d ?

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

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

B

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (1; 20)$ để $\forall x \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$ đều là nghiệm của bất phương trình: $\log_m x > \log_x m$?

- (A) 18. (B) 16. (C) 17. (D) 0.

C

Câu 40. Tìm giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2022; 2022]$ của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2+x-m}$ có đúng hai tiệm cận.

- (A) 2011. (B) 2012. (C) 2013. (D) 2010.

A

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^{2021} + 2022, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 1011$. Giá trị của $\int_0^2 f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- (A) $-\frac{1}{2023}$. (B) $-\frac{1}{4046}$.
 (C) $-\frac{1}{2023}$. (D) $\frac{1}{2023}$.

C

Câu 42. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AA' , biết hai mặt phẳng (MBC) và $(MB'C')$ vuông góc với nhau, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. (D) $\frac{a^3}{8}$.

B

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ (1) (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(0; 20)$ để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 \cdot \overline{z_1} = z_2 \cdot \overline{z_2}$?

- (A) 20. (B) 11. (C) 12. (D) 10.

D

Câu 44. 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 $T = |2iz_1 + 3z_2|$.

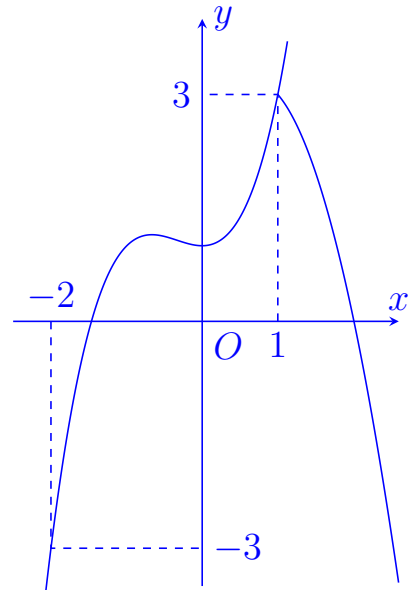
- (A) $\sqrt{313} + 16$. (B) $\sqrt{313}$.

(C) $\sqrt{313} + 8$.

(D) $\sqrt{313} + 2\sqrt{5}$.

A

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đường thẳng $(d): g(x) = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích miền tô đậm bằng $\frac{37}{12}$ và $\int_0^1 f(x) dx = \frac{19}{12}$. Tích phân $\int_{-1}^0 x \cdot f'(2x) dx$ bằng

- (A) $-\frac{607}{348}$. (B) $-\frac{20}{3}$. (C) $-\frac{5}{3}$. (D) $-\frac{5}{6}$.

C

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$; đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-4}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A , cắt đường thẳng d và song song với mặt phẳng (P) . Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng nào sau đây?

- (A) $3x - 2y + 2z - 10 = 0$.
 (B) $2x + 3y - z - 4 = 0$.
 (C) $3x - y - z - 2 = 0$.
 (D) $2x - 2y + z - 5 = 0$.

C

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $\widehat{SAO} = 30^\circ, \widehat{SAB} = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

- (A) $a\sqrt{2}$. (B) $a\sqrt{3}$. (C) $2a\sqrt{3}$. (D) $a\sqrt{5}$.

A

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq y \leq 2020$ và $\log_2(4y + 4) - x = 1 + 2^x - y$?

- (A) 10. (B) 11. (C) 12. (D) 2021.

B

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 4$ và hai điểm $A(4; 3; 3)$, $B(2; 1; 0)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A tiếp xúc với (S) . Gọi khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ B đến (P) lần lượt là m và n . Khi đó $T = m + n$ nằm trong khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; 2)$. (B) $(3; 4)$.
(C) $(0; \frac{1}{2})$. (D) $(2; \frac{7}{2})$.

B

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = f'(x) = -3x^2 + 6x$. Biết $f(0) = -1$, giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(x^2 - 3x + 2) + 2022$ trên đoạn $[-3; \frac{1}{2}]$ bằng

- (A) $f(\frac{21}{16}) + 2022$. (B) 2024.
(C) 2025. (D) $f(\frac{3}{2}) + 2022$.

C

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (26)

Câu 1. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm mô đun của số phức $w = 2z + (1 + i)\bar{z}$.

- (A) $|w| = \sqrt{10}$. (B) $|w| = 4$.
(C) $|w| = \sqrt{15}$. (D) $|w| = 2\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 0; 1)$. Trọng tâm G của tam giác OAB có tọa độ là

- (A) $(0; 1; 1)$. (B) $(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3})$.
(C) $(0; 2; 4)$. (D) $(-2; -2; -2)$.

Câu 3. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$?

- (A) $(-1; 2)$. (B) $(2; 7)$.
(C) $(0; -1)$. (D) $(1; -2)$.

Câu 4. Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 16$ và bán kính đáy $R = 12$ là

- (A) 240π . (B) 90π . (C) 80π . (D) 120π .

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x^3$

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.
(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$ bằng -1 .
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 3$.
(D) Hàm số chỉ có một điểm cực trị.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

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

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $8a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $4a^3$. (D) $\frac{8}{3}a^3$.

Câu 9. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

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

Câu 10. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log(x^2 + 1) = \log 5$ bằng:

- (A) 0. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 11. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 5$, $\int_1^5 g(x) dx = -2$ thì

$$\int_1^5 [f(x) + g(x)] dx \text{ bằng}$$

- (A) 3. (B) -7. (C) 7. (D) -3.

Câu 12. Cho hai số phức $z = 6 + 3i$ và $w = 1 - 5i$. Số phức $z - w$ bằng

- (A) $7 - 2i$. (B) $-5 - 8i$.
(C) $5 + 8i$. (D) $5 - 2i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{n}(0; 1; 1)$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng được cho bởi các phương trình dưới đây nhận vectơ $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến?

- (A) $x = 0$. (B) $y + z = 0$.
(C) $z = 0$. (D) $x + y = 0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài $\vec{a} + \vec{b}$ là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = -3 + 2i$?

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

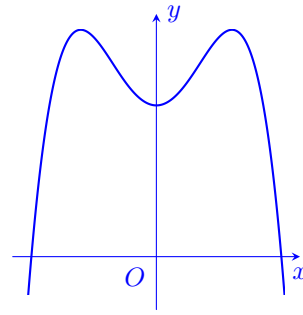
- (A) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
(B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
(D) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 17. Với a, b là các số dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^3} b$ bằng

- (A) $3 + \log_a b$. (B) $3 \log_a b$.
(C) $\frac{1}{3} + \log_a b$. (D) $\frac{1}{3} \log_a b$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị

của hàm số nào dưới đây?



- (A) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
(D) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$?

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

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh gồm cả nam và nữ từ một nhóm gồm 10 học sinh gồm 4 nam 6 nữ?

- (A) $C_4^1 + C_6^1$. (B) $C_4^1 \cdot C_6^1$.
(C) C_{10}^2 . (D) A_{10}^2 .

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. (B) $\frac{3a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

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

Câu 25. 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) $I = -2\pi$.

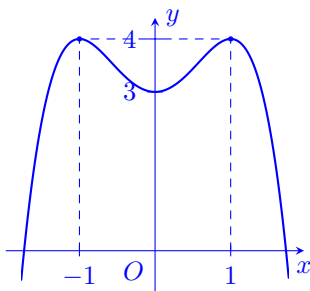
Câu 26. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- (A) $(u_n), n \in \mathbb{N}^*; u_n = n^2 + 1$.
(B) $(u_n), n \in \mathbb{N}^*; u_n = 2^n$.
(C) $(u_n), n \in \mathbb{N}^*; u_n = 2n + 1$.
(D) $(u_n), n \in \mathbb{N}^*; u_n = \sqrt{n+1}$.

Câu 27. Hãy xác định hàm số f từ đẳng thức sau: $\frac{4}{x^3} - \frac{1}{y^2} + C = \int f(y)dy$.

- (A) $-\frac{1}{y^3}$. (B) $\frac{3}{y^3}$.
(C) $\frac{2}{y^3}$. (D) Một kết quả khác.

Câu 28. Hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên:



Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- (A) $x = 3$. (B) $x = 0$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

- (A) -4 . (B) -16 . (C) 0 . (D) 4 .

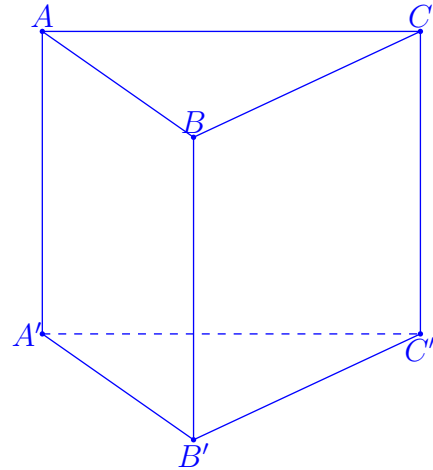
Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $-\infty; +\infty$?

- (A) $y = x^3 - 3x + 5$. (B) $y = x^3 + x - 1$.
(C) $y = x^3 - x + 2$. (D) $y = x^4 + 4$.

Câu 31. Cho $\log_2 x = m$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$ theo m

- (A) $-\frac{m}{2}$. (B) m . (C) $\frac{m}{2}$. (D) $-m$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau.



Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng

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

Câu 33. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)]dx$ bằng

- (A) 10 . (B) 8 . (C) $\frac{26}{3}$. (D) $\frac{32}{3}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(0; 2; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$ là

- (A) $x + y + 2z = 0$.
(B) $x + y + 2z + 4 = 0$.
(C) $x + y + 2z - 4 = 0$.
(D) $x - y + 2z = 0$.

Câu 35. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Môđun của số phức $z(1 - 3i)$ bằng

- (A) 50 . (B) $5\sqrt{2}$. (C) $5\sqrt{10}$. (D) 30 .

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a, BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD .

- (A) $a\sqrt{6}$. (B) $a\sqrt{5}$. (C) a . (D) $2a$.

Câu 37. Gieo con súc sắc được chế tạo cân đối và đồng chất 2 lần. Gọi a là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ nhất, b là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ hai. Xác suất để phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có nghiệm bằng

- (A) $\frac{17}{36}$. (B) $\frac{19}{36}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{4}{9}$.

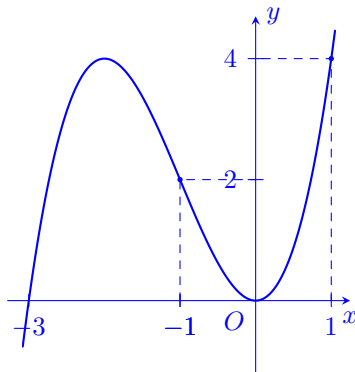
Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC phương trình đường phân giác trong của góc A là $\frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết $M(0; 5; 3)$ thuộc đường thẳng AB và $N(1; 1; 0)$ thuộc đường thẳng AC . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AC ?

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

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 5 số nguyên x thỏa mãn $(3^{x+1} - \sqrt{3})(3^x - y) < 0$?

- (A) 243. (B) 242. (C) 241. (D) 244.

Câu 40. Hình vẽ bên là của đồ thị 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) $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$. (D) $m \geq 1$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $2xf(x) + x^2f'(x) = 1$, với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f(1) = 0$. Giá trị của $f\left(\frac{1}{2}\right)$ bằng

- (A) -2. (B) 1. (C) 6. (D) -1.

Câu 42. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Cho biết MN tạo với mặt đáy một góc bằng 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{30}}{18}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

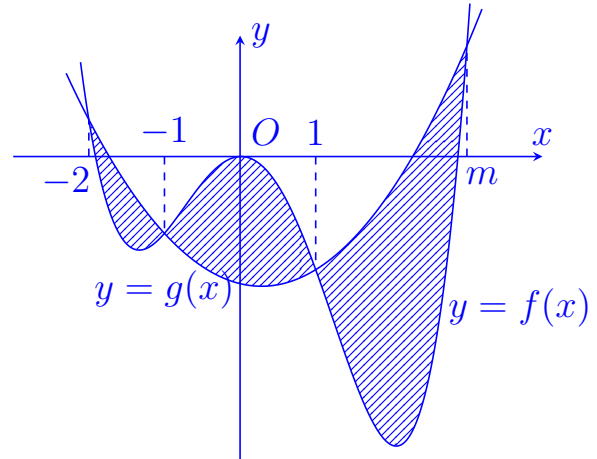
Câu 43. Cho số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z+w \neq 0$ và $\frac{1}{z} + \frac{3}{w} = \frac{6}{z+w}$. Khi đó $\left|\frac{z}{w}\right|$ bằng:

- (A) 3. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 44. Xét số phức z thỏa mãn $|iz - 2i - 2| - |z + 1 - 3i| = \sqrt{34}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |(1-i)z + 1 + i|$.

- (A) $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$. (B) $P_{\min} = \sqrt{17}$.
(C) $P_{\min} = \sqrt{34}$. (D) $P_{\min} = \frac{13}{\sqrt{17}}$.

Câu 45. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ với $a \neq 0$ và $g(x) = px^2 + qx - 3$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua gốc tọa độ và cắt đồ thị hàm số $y = g(x)$ tại bốn điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1; m$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) - g(x)$ tại điểm có hoành độ $x = -2$ có hệ số góc bằng $-\frac{15}{2}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$.



Diện tích của hình (H) bằng

- (A) $\frac{1553}{30}$. (B) $\frac{1553}{240}$. (C) $\frac{1553}{60}$. (D) $\frac{1553}{120}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với trục Ox và cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 2.

- (A) $4y - 3z = 0, 4y - 3z + 20 = 0$.
(B) $4y - 3z - 20 = 0$.
(C) $-4y + 3z - 2 = 0$.
(D) $-4y + 3z - 20 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O và có đường kính bằng $4a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại hai điểm A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Gọi D là điểm đối xứng của A qua O . Biết khoảng cách từ D đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. Tính thể tích khối nón.

- (A) $2a^3\pi$. (B) $\frac{2a^3\pi}{3}$.
(C) $\frac{2\sqrt{13}a^3}{3}$. (D) $\frac{4a^3\pi}{3}$.

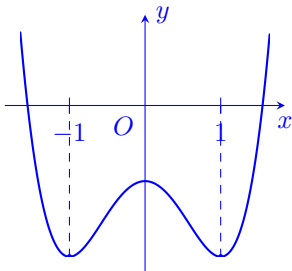
Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a ($a > 0$) thỏa mãn $\left(2^a + \frac{1}{2^a}\right)^{2017} \leq \left(2^{2017} + \frac{1}{2^{2017}}\right)^a$.

- (A) $0 < a < 1$. (B) $1 < a < 2017$.
(C) $a \geq 2017$. (D) $0 < a \leq 2017$.

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.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ:



Để hàm số $y = f(ax^2 + bx + 1)$, với $a, b \neq 0$ có năm cực trị thì điều kiện cần và đủ là

- (A) $4a < b^2 \leq 8a$. (B) $b^2 \leq 4a$.
(C) $4a \leq b^2 < 8a$. (D) $b^2 \geq 8a$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (27)**

Câu 1. Mô đun của số phức $5 + 2i - (1 + i)^6$ bằng

- (A) $5\sqrt{5}$. (B) $5\sqrt{3}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 5; 0)$, $B(2; 7; 7)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$.

- (A) $\overrightarrow{AB} = \left(0; 1; \frac{7}{2}\right)$. (B) $\overrightarrow{AB} = (0; 2; 7)$.
(C) $\overrightarrow{AB} = (4; 12; 7)$. (D) $\overrightarrow{AB} = (0; -2; -7)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (C) ?

- (A) $C(-1; -3)$. (B) $B(2; -1)$.
(C) $A(1; 3)$. (D) $D(-2; -9)$.

Câu 4. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- (A) $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = 4\pi$.
(C) $V = 16\pi\sqrt{3}$. (D) $V = 12\pi$.

Câu 5. Hàm số $F(x) = x - \cos x$ là một nguyên hàm của $f(x)$ hàm số nào?

- (A) $f(x) = 1 - \sin x$. (B) $f(x) = \frac{x^2}{2} - \sin x$.
(C) $f(x) = \frac{x^2}{2} + \sin x$. (D) $f(x) = 1 + \sin x$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		+	-	0	+
$f(x)$		$+\infty$	$+\infty$	5	10

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

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $2^x > 3$ là

- (A) $(\log_3 2; +\infty)$. (B) $(-\infty; \log_2 3)$.
(C) $(-\infty; \log_3 2)$. (D) $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 8. Cho 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) $7a^3$.

Câu 9. Tập xác định D của đồ thị hàm số $y = (x - 2020)^{2019}$ là

- (A) $D = \mathbb{R} \setminus \{2020\}$. (B) $D = (2020; +\infty)$.
(C) $D = (0; +\infty)$. (D) $D = \mathbb{R}$.

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 (x^2 - x)$ là:

- (A) $S = \{2\}$. (B) $S = \{0\}$.
 (C) $S = \{0; 2\}$. (D) $S = \{1; 2\}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và $f(-1) = -2, f(3) = 4$.

Giá trị của $\int_{-1}^3 f'(x)dx$ bằng

- (A) -6. (B) -8. (C) 2. (D) 6.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 2+3i, z_2 = -4-5i$. Số phức $z = z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P): 2x+3y-4z+5=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

- (A) $\vec{n} = (2; 3; -4)$. (B) $\vec{n} = (2; 3; 5)$.
 (C) $\vec{n} = (2; 3; 4)$. (D) $\vec{n} = (-4; 3; 2)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(a; b; c); B(m; n; p)$. Điều kiện để A, B nằm về hai phía của mặt phẳng Oyz là

- (A) $cp < 0$. (B) $bn < 0$.
 (C) $am < 0$. (D) $c + p < 0$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = i(5 + 3i)$ có tọa độ là

- (A) $(3; 5)$. (B) $(5; 3)$.
 (C) $(5; -3)$. (D) $(-3; 5)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho là

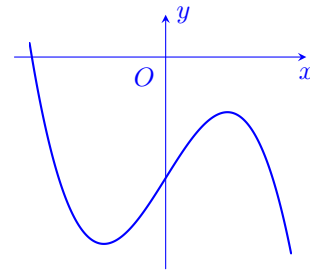
- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 17. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$ thì $\log_a a^b$ bằng

- (A) $4 + \log_a b$. (B) $\frac{1}{4} \log_a b$.
 (C) $4 \log_a b$. (D) $\frac{1}{4} + \log_a b$.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình

vẽ bên?



- (A) $y = -x^3 + 2x - 2$.
 (B) $y = -x^3 + 2x + 2$.
 (C) $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.
 (D) $y = x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{5}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(0; 2; -8)$. (B) $N(0; 5; -8)$.
 (C) $Q(1; 2; -3)$. (D) $M(2; -1; 2)$.

Câu 20. Với k và n là các số nguyên dương thỏa mãn $k \leq n$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. (B) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
 (C) $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$. (D) $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $A'B$ tạo với mặt phẳng ABC một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

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

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

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường cao h . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 25. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$ và $F(1) = 1$. Giá trị của $F(3)$ bằng

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

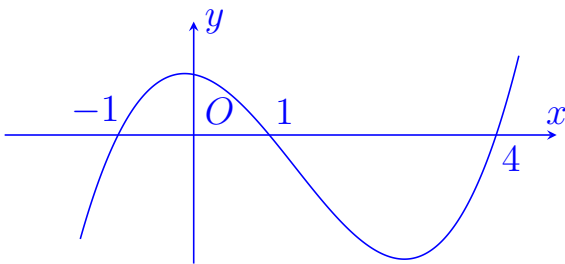
Câu 26. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + (-1)^{2n+1} \end{cases}$ dưới đây?

- (A) $u_n = 2 - n$.
(B) u_n không xác định.
(C) $u_n = 1 - n$.
(D) $u_n = -n$ với mọi n .

Câu 27. Cho $F(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f'(x) - 4x$. Hàm số $y = f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x + 2$ trên đoạn $[1; 2]$ là

- (A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 3.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho a, b là các số thực dương với $a \neq 1$ $\log_{\sqrt{a}} b$ biểu diễn theo $\log_a b$ là

- (A) $-2\log_a b$. (B) $-\frac{1}{2}\log_a b$.
(C) $\frac{1}{2}\log_a b$. (D) $2\log_a b$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$ với $AB \perp AC, AB \perp BD$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD . Góc giữa PQ và AB là?

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

Câu 33. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)]dx$ bằng

- (A) 20. (B) 22. (C) 26. (D) 28.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $x + y - 2z + 6 = 0$.
(B) $x + y - 2z - 6 = 0$.
(C) $x + 2y - 3z + 9 = 0$.
(D) $x + 2y - 3z - 9 = 0$.

Câu 35. Phần ảo của số phức $z = (2 + i) \cdot \frac{i+1}{i-1}$ bằng

- (A) i . (B) -2 . (C) $-2i$. (D) 1.

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $C'D'$ bằng

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

Câu 37. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có ít nhất 3 chữ số, các chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số thuộc tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S , tính xác suất để số được Chọn Có tổng các chữ số bằng 10?

- (A) $\frac{1}{30}$. (B) $\frac{3}{25}$. (C) $\frac{22}{25}$. (D) $\frac{2}{25}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+3}{-1}$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua $A(2; 1; 3)$, vuông góc với đường thẳng d và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách lớn nhất.

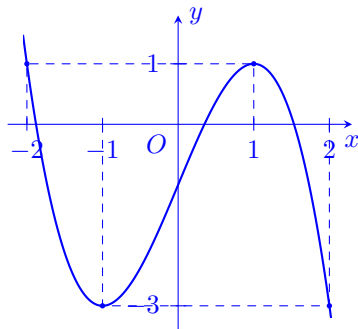
Khi đó đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; a; b)$. Tính $a + b$.

- (A) 4. (B) -2. (C) $-\frac{1}{2}$. (D) 5.

Câu 39. 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.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(2 - f(x)) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 7. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

Câu 41. Cho hàm số $F(x) = (x - 1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{e^x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $\frac{f'(x)}{e^{2x}}$ là

- (A) $\left(x + \frac{x^2}{2}\right)e^x + C$. (B) $x + \frac{x^2}{2} + C$.
(C) $x + x^2 + C$. (D) $(x + x^2)e^x + C$.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a^37\sqrt{21}}{32}$.
(C) $a^3\sqrt{3}$. (D) $\frac{a^37\sqrt{21}}{96}$.

Câu 43. Tính tổng phần thực các số phức z là nghiệm của phương trình $z^4 - 2z^3 - z^2 - 2z + 1 = 0$ trên tập số phức

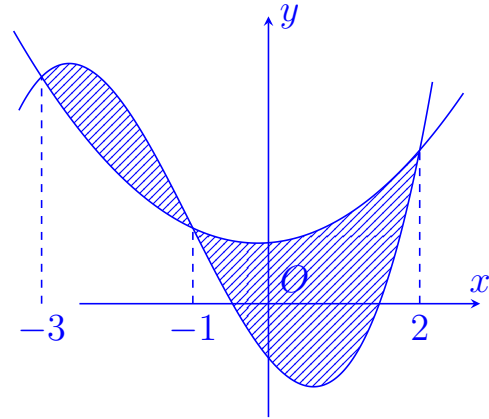
- (A) 2. (B) $-2\sqrt{3}$.
(C) -4. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 44. Cho số phức z có $|z| = 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |1 - z| + |1 + z^2|$. Tính giá trị

$M^2 + m^2$.

- (A) 20. (B) 18. (C) 24. (D) 16.

Câu 45. Người ta dự định trồng hoa Lan Ý để trang trí vào phân tô đậm. Biết rằng phân tô đậm là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $y = g(x) = dx^2 + ex + 1$ trong đó $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$.



Biết rằng hai đồ thị đó cắt nhau tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-3; -1; 2$, chi phí trồng hoa là 800000 đồng/1 m và đơn vị trên các trục được tính là 1 mét. Số tiền trồng hoa gần nhất với số nào sau đây?

- (A) 4220000 đồng. (B) 2083000 đồng.
(C) 422000 đồng. (D) 4217000 đồng.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. Mặt phẳng $(P): x + ay + bz + c = 0, c > 0$ song song với d_1, d_2 và khoảng cách từ d_1 đến (P) gấp đôi khoảng cách từ d_2 đến (P) . Giá trị của $a + b + c$ bằng

- (A) -4. (B) -6. (C) 14. (D) 6.

Câu 47. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a, CD = 6a$ cạnh bên $AD = BC = 4a$. Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang khi quay quanh trục đối xứng của nó.

- (A) $\frac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{28\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.
(C) $\frac{26\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{27\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a; b)$ thỏa mãn $1 \leq a \leq 100$ và $2^a < 3^b < 2^{a+1}$?

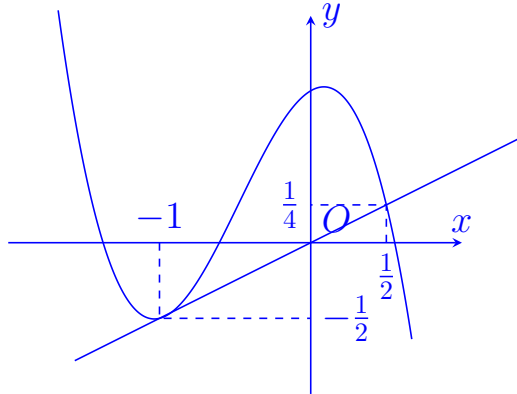
- (A) 163. (B) 63. (C) 37. (D) 159.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z - \sqrt{2})^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt

phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- (A) 8. (B) 16. (C) 12. (D) 4.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $g(x) = 4f(3x^2 + 6x - m) - 9x^4 - 36x^3 + 6(m - 6)x^2 + 12mx - 5$ có đúng 3 điểm cực trị.

- (A) $m > -\frac{9}{4}$. (B) $m \leq -\frac{9}{4}$.
(C) $m > -\frac{7}{2}$. (D) $m \leq \frac{7}{2}$.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (28)

Câu 1. Trong các số phức sau, số phức nào có modul bằng 5?

- (A) $z = 6 - i$. (B) $z = 4 - 7i$.
(C) $z = 3 + 4i$. (D) $z = 3 + 5i$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

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

Câu 3. Đồ thị hàm số nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

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

Câu 4. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và chu vi đáy bằng $2\pi a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón.

- (A) $S = 2\pi a^2$. (B) $S = \pi a^2$.
(C) $S = \pi a$. (D) $S = \frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + x$ là:

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Hàm số có đúng 2 cực trị.
(B) Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.
(C) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 7. 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) $(\log_5 2; +\infty)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- (A) $\frac{3}{2}a^3$. (B) $3a^3$. (C) $\frac{1}{3}a^3$. (D) a^3 .

Câu 9. Hàm số nào sau đây xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- (A) $y = (x+1)^\pi$. (B) $y = (1-x)^{\frac{1}{3}}$.
(C) $y = (x+5)^3$. (D) $y = (x+1)^{-2}$.

Câu 10. Giải phương trình $\log_{2017}(13x+3) = \log_{2017} 16$.

- (A) $x = \frac{1}{2}$. (B) $x = 1$. (C) $x = 0$. (D) $x = 2$.

Câu 11. Giả sử $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_9^0 g(x)dx =$

16. Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng:

- (A) $I = 26$. (B) $I = 58$.
(C) $I = 143$. (D) $I = 122$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- (A) $z = 1 - 10i$. (B) $z = 5 - 4i$.
(C) $z = 3 - 10i$. (D) $z = 3 + 3i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. (B) $\vec{n} = (2; 1; -1)$.
(C) $\vec{n} = (1; 2; 0)$. (D) $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có 3 đỉnh $A(1; -2; 3)$, $B(2; 3; 5)$, $C(4; 1; -2)$. Tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- (A) $G(6; 4; 3)$. (B) $G(8; 6; -30)$.
(C) $G(7; 2; 6)$. (D) $G\left(\frac{7}{3}; \frac{2}{3}; 2\right)$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $-4 + 5i$ có tọa độ là:

- (A) $(5; -4)$. (B) $(4; 5)$.
(C) $(5; 4)$. (D) $(-4; 5)$.

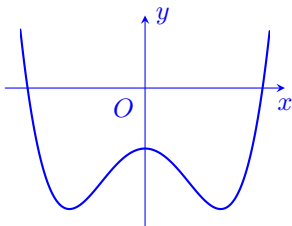
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq \pm 1$, có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.
(D) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(10a^2)$ bằng

- (A) $20 \log a$. (B) $1 + 2 \log a$.
(C) $1 + (\log a)^2$. (D) $10 \log a$.

Câu 18. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như hình đường cong trong hình



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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 4 = 0$ có phương trình là

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

Câu 20. Gia đình bạn A có nuôi 2 con bò, 3 con trâu. Hỏi bạn A có bao nhiêu cách chọn 1 con vật nuôi bất kỳ?

- (A) 5. (B) 3. (C) 2. (D) 6.

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $AB = BC = AA' = a$, $\angle ABC = 120^\circ$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3}{2}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log(\cos x + 2)$ bằng

- (A) $\frac{\sin x}{(\cos x + 2) \ln 10}$. (B) $\frac{-\sin x}{\cos x + 2}$.
(C) $\frac{-\sin x}{(\cos x + 2) \ln 10}$. (D) $\frac{1}{(\cos x + 2) \ln 10}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A) $(0; 1)$. (B) $(-2; 2)$.
(C) $(1; +\infty)$. (D) $(-2; +\infty)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường cao h . Thể tích ký hiệu V của khối trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$. (B) $V = 2\pi r^2 h$.
(C) $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$. (D) $V = \pi r^2 h$.

Câu 25. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$ bằng

- (A) $\sqrt{2} - 1$. (B) $2(\sqrt{2} - 1)$.

(C) $\ln 2$.

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

Câu 26. Cho dãy số $u_1 = 1; u_n = u_{n-1} + 2, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$. Kết quả nào đúng?

(A) $u_5 = 9$.

(B) $u_3 = 4$.

(C) $u_2 = 2$.

(D) $u_6 = 13$.

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $f(x) = \tan^2 x$.

(A) $\frac{\tan^3 x}{3} + C$.

(B) Đáp án khác.

(C) $\tan x - 1 + C$.

(D) $\frac{\sin x - x \cos x}{\cos x} + C$.

Câu 28. Số điểm cực trị của hàm số $y = x - \sin^2 x$ trong khoảng $(-\pi; 2\pi)$ là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{4x - x^2}$

(A) 5.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = x^4 + 2x^2$.

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

(C) $y = -x^3 - 3x + 1$.

(D) $y = 2x^3 + 3x + 1$.

Câu 31. Với $x > 0, y > 0, a > 0$ và $a \neq 1$, cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

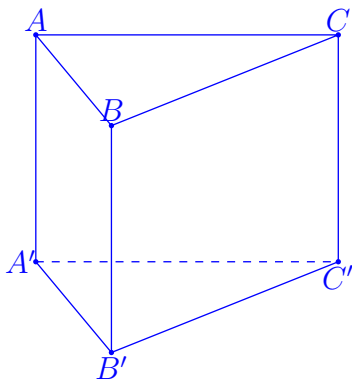
(A) $P = 3$.

(B) $P = 10$.

(C) $P = -14$.

(D) $P = 65$.

Câu 32. 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° .

Câu 33. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của

hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

(A) $\frac{23}{4}$.

(B) 7.

(C) 9.

(D) $\frac{15}{4}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 2)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

Phương trình mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với d là

(A) $x - 2y + 2z + 11 = 0$.

(B) $x - 2y + 2z - 11 = 0$.

(C) $x - 3y + 2z + 11 = 0$.

(D) $x - 3y + 2z - 11 = 0$.

Câu 35. Cho số phức $z = 3 - 2i + (1 - 4i)i$. Phần thực của số phức $(i - 1) \cdot \bar{z}$ bằng:

(A) 8.

(B) 6.

(C) -8.

(D) -6.

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC .

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

(B) a .

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 37. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là:

(A) $\frac{1}{6}$.

(B) $\frac{1}{9}$.

(C) $\frac{2}{9}$.

(D) $\frac{7}{36}$.

Câu 38. Trong không gian (Oxy) cho tam giác ABC có $A(2; 3; 3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong góc C là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Biết rằng $\vec{u} = (m; n; -1)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng AB . Tính giá trị biểu thức $T = m^2 + n^2$.

(A) $T = 1$.

(B) $T = 5$.

(C) $T = 2$.

(D) $T = 10$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $9^{\log_2 x} + x^{\log_9 x} \leq 18$ là

(A) $\left[\frac{1}{9}; 9\right]$.

(B) $\left(0; \frac{1}{9}\right] \cup [9; +\infty)$.

(C) $(0; 1] \cup [9; +\infty)$.

(D) $[1; 9]$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

như hình bên.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		-1		$+\infty$

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[-\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$:

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\cos x \cdot f'(x) + \sin x \cdot f(x) = 2 \sin x \cdot \cos^3 x$, với mọi $x \in \mathbb{R}$, và $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{9\sqrt{2}}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (2; 3)$. (B) $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (3; 4)$.
(C) $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (4; 6)$. (D) $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (1; 2)$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và (ABC) là φ . Biết $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

C

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $z^2 - 2020z + 2^{2020} = 0$. Môđun của z bằng

- (A) 2^{2020} . (B) 2^{1010} . (C) 1010. (D) 1.

Câu 44. Xét tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - 3i + 4| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 + 7 - 24i|$ nằm trong khoảng nào?

- (A) (0; 1009). (B) (1009; 2018).
(C) (2018; 4036). (D) (4036; $+\infty$).

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số đã cho cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 theo thứ tự lập thành cấp số cộng và $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$. Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục Ox là S , diện tích S_1 của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x) + 1, y = -f(x) - 1, x = x_1$ và $x = x_3$ bằng

- (A) $4\sqrt{3}$. (B) $8\sqrt{3}$.
(C) $S + 2\sqrt{3}$. (D) $S + 4\sqrt{3}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+1}{-2}$. Mặt phẳng (α) đi qua M và chứa đường thẳng Δ có phương trình là

- (A) $4x - y - 4z - 7 = 0$.
(B) $4x - y + 4z - 7 = 0$.
(C) $4x + y + 4z + 9 = 0$.
(D) $4x + y + 4z - 9 = 0$.

Câu 47. Cho tam giác ABC có $\angle ABC = 45^\circ, \angle ACB = 30^\circ, AB = 2$. Quay tam giác ABC xung quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng

- (A) $2\sqrt{6} + 2\sqrt{2}$. (B) $\frac{4\sqrt{6} + 8\sqrt{2}}{3}$.
(C) $4\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$. (D) $\frac{2\sqrt{6} + 2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 48. Cho $x > y \geq 0$ thỏa mãn $3^{x+y+2xy-2} = \frac{2(1-xy)}{x+y}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 5y$ là

- (A) 2. (B) $\frac{9}{5}$.
(C) 4. (D) $\frac{50 - 8\sqrt{5}}{4\sqrt{5} + 1}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a, b, c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- (A) 20. (B) 8. (C) 12. (D) 16.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới và $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (-\infty; -3, 4) \cup (9; +\infty)$. Đặt $g(x) = f(x) - mx + 5$. Có bao nhiêu giá trị dương của tham số m để hàm số $g(x)$ có đúng hai điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 7. (C) 8. (D) 9.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 29

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn: $z(2-i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

- (A) $|z| = 34$. (B) $|z| = \sqrt{34}$.

Ⓒ $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$. Ⓓ $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$, $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là:

- Ⓐ $(3; 4; 1)$. Ⓑ $(1; 2; 3)$.
Ⓒ $(2; 2; 3)$. Ⓓ $(3; 5; 1)$.

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^3 - x^2 - x - 2$ với trục hoành?

- Ⓐ 3. Ⓑ 1.. Ⓒ 2. Ⓓ 0.

Câu 4. Công thức tính S_{xq} của hình trụ có đường cao h , bán kính đáy $\frac{h}{2}$ là

- Ⓐ $S_{xq} = 2\pi h^2$. Ⓑ $S_{xq} = \frac{\pi h^3}{4}$.
Ⓒ $S_{xq} = \pi h^2$. Ⓓ $S_{xq} = 2\pi h$.

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là:

- Ⓐ $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C$. Ⓑ $4x^4 - 9x + C$.
Ⓒ $\frac{1}{4}x^4 + C$. Ⓓ $4x^3 - 9x + C$.

Câu 6. 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?

- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 4.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

- Ⓐ $(-\infty; \log_3 2)$. Ⓑ $(\log_3 2; +\infty)$.
Ⓒ $(-\infty; \log_2 3)$. Ⓓ $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- Ⓐ $\frac{5}{6}a^3$. Ⓑ $\frac{5}{2}a^3$. Ⓒ $5a^3$. Ⓓ $\frac{5}{3}a^3$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $(\sqrt[3]{x})^3$ tương ứng là:

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

Câu 10. Phương trình $\log(x^3 - 4x^2 + 4x - 1) = \log(x - 1)$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- Ⓐ 3. Ⓑ 1. Ⓒ 0. Ⓓ 2.

Câu 11. Cho các hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $F'(x) = f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x)dx$ biết $F(0) = 2$, $F(1) = 6$.

- Ⓐ $\int_0^1 f(x)dx = -4$. Ⓑ $\int_0^1 f(x)dx = 8$.
Ⓒ $\int_0^1 f(x)dx = -8$. Ⓓ $\int_0^1 f(x)dx = 4$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Số phức $2z_1 + 3z_2$ là số phức nào sau đây?

- Ⓐ $9 - 2i$. Ⓑ $11 - 8i$.
Ⓒ $11 + 8i$. Ⓓ $4 - 2i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- Ⓐ $x = y + z$. Ⓑ $y - z = 0$.
Ⓒ $y + z = 0$. Ⓓ $x = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(-3; 3; 1)$. Trung điểm M của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- Ⓐ $(-1; 2; 0)$. Ⓑ $(-2; 4; 0)$.
Ⓒ $(-2; 1; 1)$. Ⓓ $(-4; 2; 2)$.

Câu 15. Cho số phức $z = \frac{1+2i}{1-i}$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức z là điểm nào dưới đây?

- Ⓐ $(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2})$. Ⓑ $(-\frac{1}{2}; -\frac{3}{2})$.
Ⓒ $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$. Ⓓ $(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$.

Câu 16. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là:

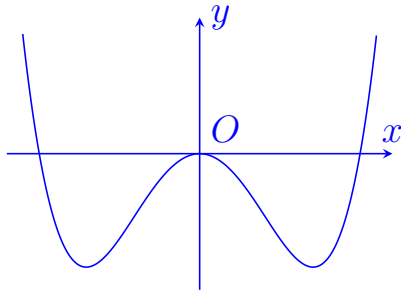
- Ⓐ $y = 2$. Ⓑ $x = 2$. Ⓒ $x = 1$. Ⓓ $y = 1$.

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^4)$ bằng

- Ⓐ $4 + \log_3 a$. Ⓑ $\frac{1}{4} + \log_3 a$.
Ⓒ $4 \cdot \log_3 a$. Ⓓ $\frac{1}{4} \cdot \log_3 a$.

Câu 18. Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của

hàm số nào dưới đây?



- (A) $y = x^3 - 3x^2$. (B) $y = -x^4 + 2x^2$.
(C) $y = -x^3 + 3x^2$. (D) $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây đi qua điểm $(-1; 3; 2)$?

- (A) $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-2}{3}$.
(B) $d_1: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$.
(C) $\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{2}$.
(D) $\Delta_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+2}{3}$.

Câu 20. Cho tập X có 10 phân tử. Hỏi có bao nhiêu tập con của tập X gồm 3 phân tử?

- (A) C_{10}^3 . (B) P_3 . (C) 1. (D) A_{10}^3 .

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật có diện tích ba mặt lần lượt là $6a^2; 8a^2; 12a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật đó.

- (A) $24a^3$. (B) $18a^3$. (C) $8a^3$. (D) $12a^3$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \log_5 21x + 13$. Tính $y'(0)$.

- (A) 0. (B) $\frac{13}{21 \ln 5}$.
(C) $\frac{21}{13 \ln 5}$. (D) 21.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

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

- (A) $(-1; 3)$. (B) $(-2; 0)$.
(C) $(0; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Thể tích ký hiệu V của khối trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $V = \frac{\pi r^2 l}{3}$. (B) $V = 2\pi r^2 l$.
(C) $V = \frac{4}{3}\pi r^2 l$. (D) $V = \pi r^2 l$.

Câu 25. $\int_0^1 \left(e^{2x} + \frac{3}{x+1} \right) dx$ gần bằng

- (A) 4,08. (B) 5,12. (C) 5,27. (D) 6,02.

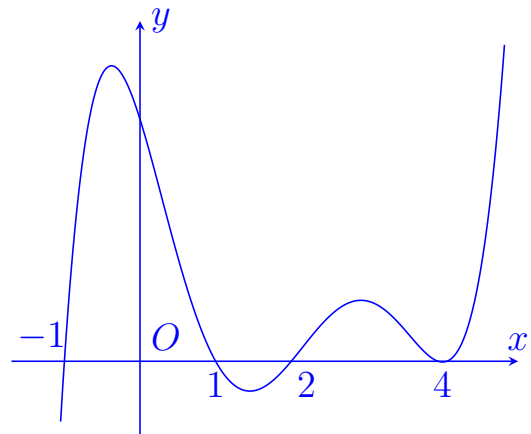
Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đều dương và thỏa mãn $\begin{cases} u_7 - u_3 = 8 \\ u_2 u_7 = 75 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 của cấp số cộng đã cho.

- (A) $u_1 = 1$. (B) $u_1 = 2$.
(C) $u_1 = 3$. (D) $u_1 = 17$.

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+9} - \sqrt{x}}$.

- (A) $\frac{2}{27} (\sqrt{x+9^3} - \sqrt{x^3}) + C$.
(B) Đáp án khác.
(C) $\frac{2}{3(\sqrt{x+9^3} - \sqrt{x^3})} + C$.
(D) $\frac{2}{27} (\sqrt{x+9^3} + \sqrt{x^3}) + C$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới.



Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào?

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

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ là

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

Câu 30. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 31. Với a, b là các số thực dương tùy ý, $\log_2 \left(\frac{a^2}{b^4} \right)$ bằng

- (A) $2a - 4b$. (B) $2 \log_2 a - 4 \log_2 b$.
 (C) $\log_2 a - 2 \log_2 b$. (D) $\log_2 a - b^4$.

Câu 32. 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, JF) bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi^2 - 2}{8}$. (B) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$.
 (C) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$. (D) $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và vuông góc với d là

- (A) $3x - 2y - z - 7 = 0$.
 (B) $x - y + 2z = 0$.
 (C) $2x + z = 0$.
 (D) $x - y + 2z + 2 = 0$.

Câu 35. Số phức z thỏa mãn $(1+z)(3-i) - 5iz - 6i + 1 = 0$. Giá trị $|z|$ bằng:

- (A) $\frac{\sqrt{10}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{13}}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{4}$.

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

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

Câu 37. Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn

trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

- (A) $\frac{99}{667}$. (B) $\frac{8}{11}$. (C) $\frac{3}{11}$. (D) $\frac{99}{167}$.

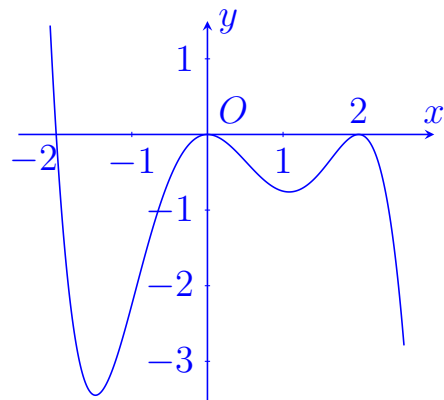
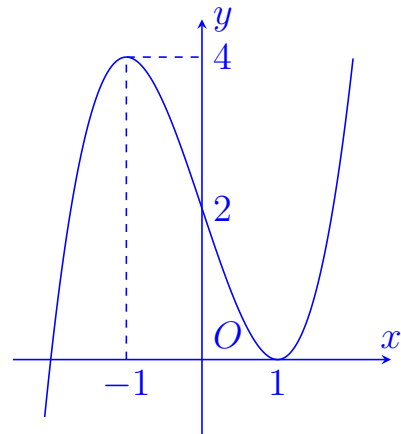
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(3; 1; 4), A(-1; 3; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-2}$. Đường thẳng Δ đi qua M , vuông góc với d và cách A một khoảng bằng 2. Khi đó Δ có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ có tọa độ là

- (A) $\vec{u}(1; 2; -2)$. (B) $\vec{u}(-2; 2; 1)$.
 (C) $\vec{u}(2; 1; -2)$. (D) $\vec{u}(2; -2; 1)$.

Câu 39. Có bao nhiêu các số nguyên dương của tham số m để bất phương trình: $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - 2m) < 0$ có không quá 9 nghiệm nguyên?

- (A) 3281. (B) 3283. (C) 3280. (D) 3279.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đồ thị tương ứng là hình 1 và hình 2 bên dưới:



Số nghiệm không âm của phương trình $|f(g(x)) - 3| = 1$ là:

- (A) 11. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}, f(1) = e^3$. Biết $\frac{f'(x)}{f(x)} = 2x + 1$, tìm tất cả các giá trị của tham

số m để phương trình $f(x) = m$ có 2 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m \geq e^{\frac{3}{4}}$. (B) $0 < m < e^{\frac{3}{4}}$.
(C) $1 < m < e^{\frac{3}{4}}$. (D) $m > e^{\frac{3}{4}}$.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

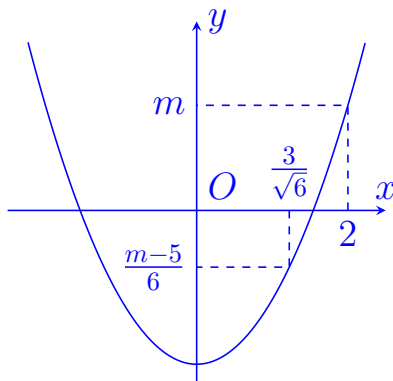
Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $z^2 - (a-3)z + a^2 + a = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

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

Câu 44. Cho số phức z có $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z^2 - z| + |z^2 + z + 1|$.

- (A) $\frac{13}{4}$. (B) 3. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\frac{11}{4}$.

Câu 45. Hàm số $f(x)$ có dạng $f(x) = ax^2 + b$ ($a > 0$). Đồ thị hàm số $f(x)$ được cho như hình vẽ.



Gọi diện tích hình tạo bởi $f(f(x))$ và $f(x)$ là S . Tính giá trị của biểu thức tích phân

$$\int_{-\frac{1}{a}-1}^{\frac{1}{a}+1} \left| a^3(x-1) \left(x - \frac{1}{a} - 1 \right) (x+1) \left(x + \frac{1}{a} + 1 \right) \right| dx.$$

- (A) a^2S . (B) $2S$. (C) S . (D) aS .

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 2z + b = 0$ đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x - y - z + 1 = 0$ và $(Q): x + 2y + z - 1 = 0$. Tính $a + 4b$.

- (A) -16. (B) -8. (C) 0. (D) 8.

Câu 47. Cho hai khối nón có chung trục $OO' = 3a$. Khối nón thứ nhất có đỉnh O đáy là hình tròn tâm O' bán kính $2a$. Khối nón thứ hai có đỉnh O' , đáy là hình tròn tâm O bán kính a . Thể tích chung của hai khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{4\pi a^3}{27}$. (B) $\frac{\pi a^3}{9}$. (C) $\frac{4\pi a^3}{9}$. (D) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

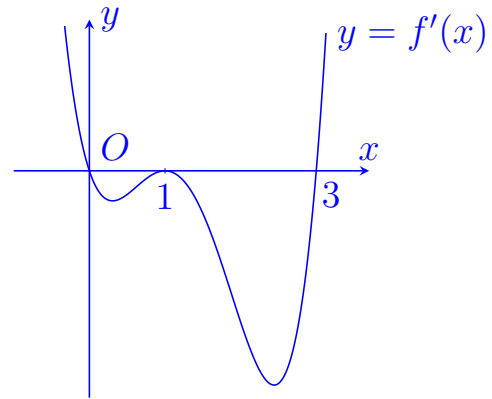
Câu 48. Cho $x > 0; y > 0$ và $2020^{2019(x^2-y+4)} = \frac{4x+y}{(x+2)^2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = y - 2x$.

- (A) $\min P = 4$. (B) $\min P = 2$.
(C) $\min P = 1$. (D) $\min P = 3$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S): x^2 + y^2 + (z+1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc nhau?

- (A) 20. (B) 8. (C) 12. (D) 16.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = f(x^2 + m)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- (A) 2. (B) Vô số. (C) 4. (D) 3.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (30)

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Tính $|z_1 + z_2|$.

- (A) $3\sqrt{5}$. (B) 13.. (C) 25. (D) $\sqrt{13}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

- (A) $M(0; 2; 1)$. (B) $M(1; 2; 0)$.
(C) $M(2; 1; 0)$. (D) $M(2; 0; 1)$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- (A) 0. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

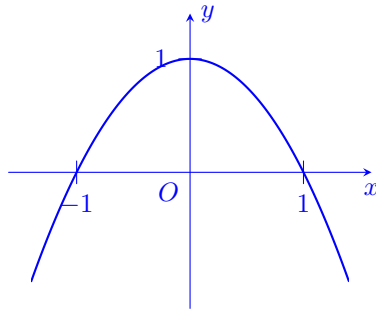
Câu 4. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

- (A) $V = 108\pi$. (B) $V = 54\pi$.
(C) $V = 36\pi$. (D) $V = 18\pi$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$.

- (A) $y = 12x^6 + 5$. (B) $y = 2x^6 + 3$.
(C) $y = 12x^4$. (D) $y = 60x^4$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ.



Chọn khẳng định đúng

- (A) $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$.
(B) $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(C) $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(D) $f(x)$ có ba điểm cực trị.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-1} < 8$ là

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

Câu 8. Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 10. (B) 30. (C) 90. (D) 15.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{0,5-2}$ tương ứng là

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

Câu 10. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$

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

Câu 11. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = -3$ và $\int_2^3 f(x)dx = 4$ thì $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

- (A) 3. (B) 7. (C) 1. (D) -7.

Câu 12. Cho số phức $z = 4 + 5i$. Số phức $z + 2\bar{z}$ bằng

- (A) $-4 + 15i$. (B) $12 - 5i$.
(C) $-4 - 5i$. (D) $12 + 15i$.

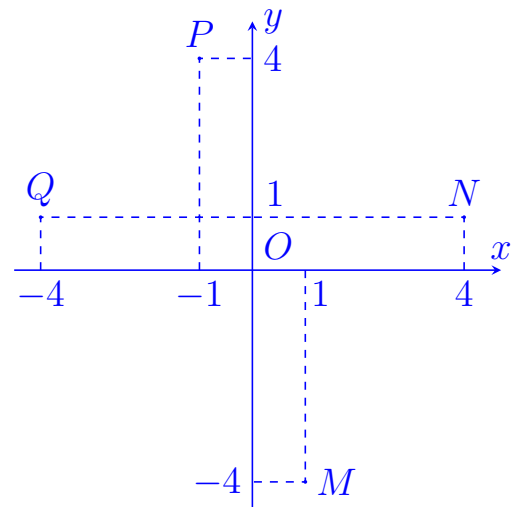
Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; -1), B(-1; 4; 5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- (A) $2x + y + 3z - 11 = 0$.
(B) $2x - y - 3z - 7 = 0$.
(C) $2x - y - 3z + 7 = 0$.
(D) $-2x + y + 3z + 7 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2; 3)$ trên trục Oz là

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

Câu 15. Trong không gian Oxy , cho các điểm M, N, P, Q như hình dưới đây



Số phức $z = 1 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm

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

Câu 16. Tìm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$.

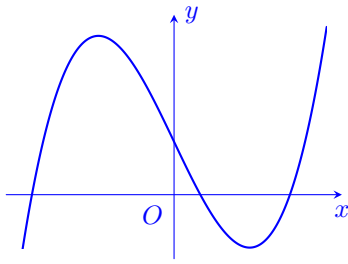
- (A) $x = -1, y = -1$. (B) $x = 1, y = 1$.
(C) $x = -1, y = 1$. (D) $x = 1, y = -1$.

Câu 17. Với số thực dương a tùy ý, biểu thức $\log_2(a^3)$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} + \log_2 a$. (B) $\frac{1}{3} \log_2 a$.
(C) $3 + \log_2 a$. (D) $3 \log_2 a$.

Câu 18. Đường cog ở hình dưới đây là đồ thị của

hàm số nào?



- ☐ A $y = x^3 - 3x + 1$.
☐ B $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
☐ C $y = -x^3 + 3x + 1$.
☐ D $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

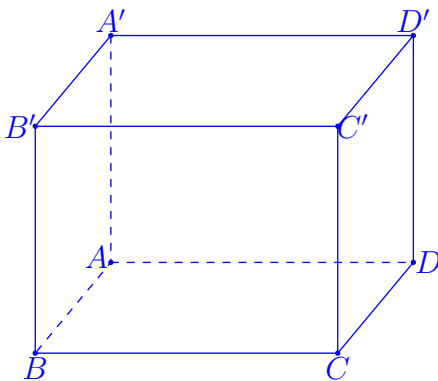
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$.

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

Câu 20. Tổ 1 của lớp 12A có 10 học sinh gồm 4 nam và 6 nữ. Cần chọn ra hai bạn trong 10 bạn để phân công trực nhật, số cách chọn là

- ☐ A 24. ☐ B 10. ☐ C 12. ☐ D 45.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $AA' = 2a$, góc giữa $B'D$ và mặt đáy bằng 30° .



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- ☐ A $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. ☐ B $2\sqrt{3}a^3$.
☐ C $4\sqrt{3}a^3$. ☐ D $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \ln(x+1)$. Tính $y''(5)$.

- ☐ A $\frac{1}{5}$. ☐ B $\frac{-1}{\ln 5}$. ☐ C $\frac{-1}{36}$. ☐ D 1.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

như hình vẽ dưới:

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

Mệnh đề nào sau đây là sai?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
☐ B Trên khoảng $(2; +\infty)$ hàm số đồng biến.
☐ C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích toàn phần ký hiệu S_{TP} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- ☐ A $S_{TP} = \pi Rl + 2\pi R^2$.
☐ B $S_{TP} = \pi Rl + \pi R^2$.
☐ C $S_{TP} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.
☐ D $S_{TP} = \pi Rl + \pi R^2$.

Câu 25. Cho $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \ln 2 + b$ (a và b là các số nguyên). Khi đó giá trị của a là

- ☐ A -7. ☐ B 7. ☐ C 5. ☐ D -5.

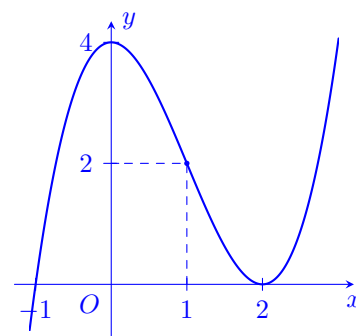
Câu 26. Cho cấp số cộng là dãy số tăng có 3 số hạng. Biết tổng các số hạng bằng 12, tích của chúng bằng 28. Công sai của cấp số cộng bằng:

- ☐ A 2. ☐ B 4. ☐ C 3. ☐ D 1.

Câu 27. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của $f(x) = x^3$?

- ☐ A $\frac{x^4}{4} - 1$. ☐ B $3x^2$.
☐ C $\frac{x^4}{4} + 1$. ☐ D $\frac{x^4}{4}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây.



Tìm mệnh đề đúng.

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có hai cực trị.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ chỉ có một cực trị.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- (A) $\min y = -4; \max y = -3$.
 (B) $\min y = -4; \max y = 3$.
 (C) $\min y = -3; \max y = 4$.
 (D) $\min y = 3; \max y = 4$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$.
 (B) $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \log_2 b$.
 (C) $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a + \log_2 b$.
 (D) $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa AC và DA_1 là

- (A) 45° . (B) 90° . (C) 60° . (D) 120° .

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}$. (B) $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}$.
 (C) $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}$. (D) $\frac{\pi^2 - 4}{16}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{3}$ và điểm $A(3; 2; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- (A) $3x + 2y + z - 7 = 0$.
 (B) $-2x + y - 3z - 6 = 0$.
 (C) $2x - y + 3z - 7 = 0$.
 (D) $2x - y + 3z + 7 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1 + i)(2 + i)z + 1 - i = (5 - i)(1 + i)$. Phần ảo của số phức z bằng

- (A) 2. (B) -1. (C) -i. (D) 1.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến (SBC) bằng

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

Câu 37. Cho đa giác lồi (H) có 22 cạnh. Gọi X là tập hợp các tam giác có ba đỉnh là ba đỉnh của (H) . Chọn ngẫu nhiên hai tam giác trong X . Tính xác suất để chọn được một tam giác có một cạnh là cạnh của đa giác và một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác (H) .

- (A) $\frac{748}{1995}$. (B) $\frac{149}{399}$. (C) $\frac{746}{1995}$. (D) $\frac{747}{1995}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt cầu lần lượt có phương trình là $(x + 5)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5$; $x^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 6$ và $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 4)^2 = 9$. Gọi M là điểm di động ở ngoài ba mặt cầu và X, Y, Z là các tiếp điểm của các tiếp tuyến vẽ từ M đến ba mặt cầu. Giả sử $MX = MY = MZ$, khi đó tập hợp các điểm M là đường thẳng có vectơ chỉ phương là

- (A) $(1; 8; -7)$. (B) $(9; 8; -7)$.
 (C) $(1; -1; 9)$. (D) $(2; -1; 8)$.

Câu 39. Cho bất phương trình $m \cdot 3^{x+1} + (3m + 2) \cdot (4 - \sqrt{7})^x + (4 + \sqrt{7})^x > 0$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0]$.

- (A) 2022. (B) 2020. (C) 2021. (D) 2023.

Câu 40. Các nghiệm trên đều phân biệt nên phương trình ban đầu có 4 nghiệm không âm. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{7\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\cos x) = 1$ là

- (A) 6. (B) 4. (C) 7. (D) 5.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = \sqrt{e}$, nhận giá trị dương và có đạo hàm liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $x^2 f'(x) = xf(x) \cdot \ln f(x) + f(x), \forall x \in (0; +\infty)$. Giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; 2)$. (B) $(2; 4)$.
(C) $(4; 6)$. (D) $(6; +\infty)$.

Câu 42. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có diện tích xung quanh gấp 2 lần diện tích đáy, diện tích đáy bằng $4a^2$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tương ứng bằng

- (A) $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{5a^3\sqrt{6}}{3}$.

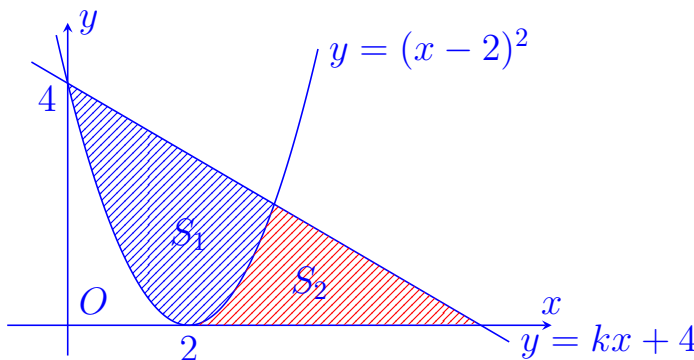
Câu 43. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Tính $M = z_1^{100} + z_2^{100}$.

- (A) $M = -2^{51}$. (B) $M = 2^{51}$.
(C) $M = 2^{51}i$. (D) $M = 2^{50}$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$. Tính môđun của số phức $w = M + mi$.

- (A) $|w| = 2\sqrt{314}$. (B) $|w| = 2\sqrt{309}$.
(C) $|w| = \sqrt{1258}$. (D) $|w| = 3\sqrt{137}$.

Câu 45. Đường thẳng $y = kx + 4$ cắt parabol $y = (x - 2)^2$ tại hai điểm phân biệt và diện tích các hình phẳng S_1, S_2 bằng nhau như hình vẽ sau.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $k \in (-2; -1)$. (B) $k \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.
(C) $k \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. (D) $k \in (-6; -4)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$ là

- (A) $(P): 2y - 2z + 1 = 0$.
(B) $(P): 2x - 2z + 1 = 0$.
(C) $(P): 2x - 2y + 1 = 0$.
(D) $(P): 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 47. Trong không gian, cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình tam giác ABC quanh cạnh BC là

- (A) 27π . (B) 8π . (C) 48π . (D) 16π .

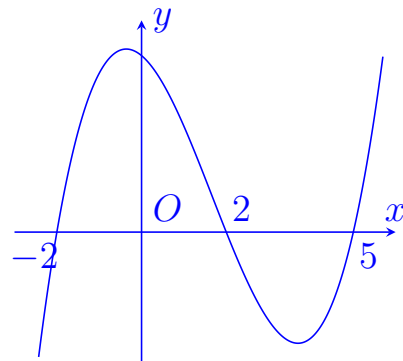
Câu 48. Có bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau: $7^{|x^2-4x-5|-\log_7 5} = 5^{-(y+2)}$ và $2|y-2| - |y| + y^2 - y \leq 7$

- (A) Vô số. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$ và một điểm $M(2; 3; 1)$. Từ M kẻ được vô số các tiếp tuyến tới (S) , biết tập hợp các tiếp điểm là đường tròn (C) . Tính bán kính r của đường tròn (C) .

- (A) $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. (B) $r = \frac{\sqrt{3}}{3}$.
(C) $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$. (D) (2) .

Câu 50. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới đây.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số $m \in [-100; 100]$ để hàm số $h(x) = |f^2(x) + 4f(x) + 3m|$ có đúng 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các phân tử của S bằng

- (A) 5050. (B) 5049. (C) 5047. (D) 5043.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 31**

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i, z_2 = 2 - i$. Môđun của hiệu hai số phức đã cho bằng

- (A) $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{5}$.
 (B) $|z_1 - z_2| = 45$.
 (C) $|z_1 - z_2| = \sqrt{113}$.
 (D) $|z_1 - z_2| = \sqrt{74} - \sqrt{5}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 1), B(3; 2; -1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- (A) $\sqrt{30}$. (B) $\sqrt{10}$. (C) $\sqrt{22}$. (D) 2.

Câu 3. Xác định số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 5$ với trục hoành.

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

Câu 4. Một khối nón có thể tích bằng 4π và chiều cao bằng 3. Bán kính đường tròn đáy bằng

- (A) 2. (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 1.

Câu 5. Tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$ là

- (A) $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$.
 (B) $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.
 (C) $\ln|2x+3| + C$.
 (D) $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$			3		-2	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình: $2^{x^2-7} < 4$ là

- (A) $(-3; 3)$. (B) $(0; 3)$.
 (C) $(-\infty; 3)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $3a^3$. (B) $6a^3$. (C) $9a^3$. (D) $18a^3$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (4 - 3x - x^2)^{2017}$ là

- (A) $(-4; 1)$.
 (B) $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
 (C) $\mathbb{R}$.
 (D) $[-4; 1]$.

Câu 10. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) = \log_2(2x+1)$.

- (A) $S = \{-2\}$. (B) $S = \{2\}$.
 (C) $S = \emptyset$. (D) $S = \{0\}$.

Câu 11. Nếu $\int_0^7 f(x)dx = 18$ và $\int_1^7 f(x)dx = 9$

thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- (A) 9. (B) 2. (C) 27. (D) 162.

Câu 12. Cho hai số phức $z = 3 - 4i$ và $w = 5 + i$. Số phức $z + w$ là:

- (A) $2 + 5i$. (B) $8 - 5i$.
 (C) $-2 - 5i$. (D) $8 - 3i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A = (4; 0; 1)$ và $B = (-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

- (A) $3x - y - z = 0$.
 (B) $3x + y + z - 6 = 0$.
 (C) $3x - y - z + 1 = 0$.
 (D) $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b}(2; 3; -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$

- (A) $\vec{x} = (2; -1; 19)$. (B) $\vec{x} = (-2; 3; 19)$.
 (C) $\vec{x} = (-2; -3; 19)$. (D) $\vec{x} = (-2; -1; 19)$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là

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

Ⓒ (2; 3).

Ⓓ (3; 2).

Câu 16. Tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2020x + 2021}{2021 - x}$ lần lượt là A. $x = 2021, y = -2020$. B. $y = \frac{2020}{2021}, x = -2021$. C. $x = -2021, y = -2020$. D. $x = 2020, y = -2021$.

Câu 17. Với a, b là các số thực dương tùy ý thì $\log_5(a^5b^3)$ bằng

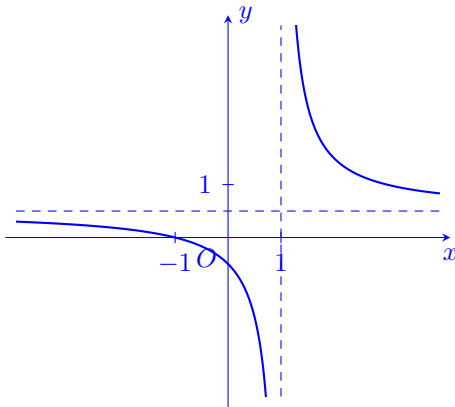
Ⓐ $5 \log_5 a + 3 \log_5 b$.

Ⓑ $15 \log_5 a \cdot \log_5 b$.

Ⓒ $5 \log_5 a \cdot \log_5 b$.

Ⓓ $5 \log_5 a - 3 \log_5 b$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



Ⓐ $y = \frac{2x - 4}{x - 1}$.

Ⓑ $y = \frac{x + 2}{2x - 1}$.

Ⓒ $y = \frac{2x}{3x - 3}$.

Ⓓ $y = \frac{x + 1}{2x - 2}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$.

Ⓐ $N(0; -1; 3)$.

Ⓑ $Q(1; 2; 3)$.

Ⓒ $M(2; -1; 3)$.

Ⓓ $P(2; 3; 3)$.

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn và sắp thứ tự 5 câu thủ để đá luân lưu 11m, biết rằng cả 11 câu thủ (kể cả thủ môn) là có khả năng đá luân lưu như nhau?

Ⓐ 32456. Ⓑ 41380. Ⓒ 55440. Ⓓ 20680.

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

Ⓐ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Ⓑ $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Ⓒ $V = \frac{a^3}{2}$.

Ⓓ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$.

Ⓐ $y' = \ln x + 1$.

Ⓑ $y' = \ln x$.

Ⓒ $y' = \ln x - 1$.

Ⓓ $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Ⓑ Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Ⓒ Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường cao h . Diện tích toàn phần ký hiệu S_{TP} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ $S_{TP} = \pi Rh + 2\pi R^2$.

Ⓑ $S_{TP} = \pi Rh + \pi R^2$.

Ⓒ $S_{TP} = 2\pi Rh + 2\pi R^2$.

Ⓓ $S_{TP} = \pi Rh + \pi R^2$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \int_1^{\sqrt{x}} (4t^3 - 8t) dt$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 6]$. Tính $M - m$

Ⓐ 16.

Ⓑ 12.

Ⓒ 18.

Ⓓ 9.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) : 2, a , 6, b . Tích ab bằng?

Ⓐ 32.

Ⓑ 40.

Ⓒ 12.

Ⓓ 22.

Câu 27. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{1 - 2x}$ là

Ⓐ $\frac{3}{2}(2x - 1)\sqrt{1 - 2x}$.

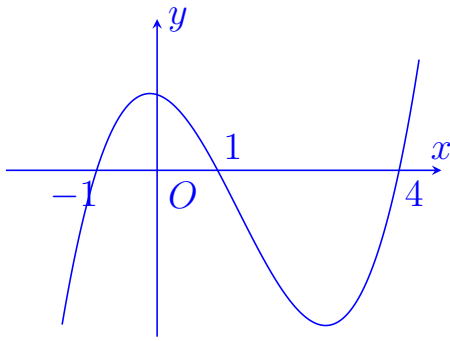
Ⓑ $-\frac{3}{2}(1 - 2x)\sqrt{1 - 2x}$.

Ⓒ $\frac{3}{4}(2x - 1)\sqrt{1 - 2x}$.

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$, biết $f'(x)$ có đồ

thị như hình bên dưới



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 29. 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 . Giá trị của tổng $M + m$ bằng bao nhiêu?

- (A) $M + m = -\frac{4}{3}$. (B) $M + m = \frac{4}{3}$.
(C) $M + m = -\frac{28}{3}$. (D) $M + m = -4$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$.
(B) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$.
(C) $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.
(D) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$, góc giữa $A'D$ và CD' bằng:

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và

$$f'(x) = 2 \cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}, \text{ khi đó } \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$$

bằng

- (A) $\frac{\pi^2 + 2}{8}$. (B) $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$.
(C) $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$. (D) $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 3; -2)$ và vuông góc với đường thẳng $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{3}$ có phương trình là

- (A) $2x + y + 3z + 7 = 0$.
(B) $2x + y - 3z + 7 = 0$.
(C) $2x - y + 3z + 7 = 0$.
(D) $2x - y + 3z - 7 = 0$.

Câu 35. Cho số phức $z = 2 - i$. Tính môđun số phức $w = (2 + i)z$.

- (A) 25. (B) $\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{7}$. (D) 5.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Biết đáy là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $a\sqrt{3}$. (D) $\frac{a}{3}$.

Câu 37. Có 8 chiếc ghế được xếp thành một dãy. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh trong đó có An và Bình ngồi vào dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để hai bạn An và Bình ngồi cạnh nhau là

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{1}{14}$. (C) $\frac{1}{28}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1); B(2; 0; 1); C(-2; 2; 3)$. Đường thẳng Δ qua trực tâm H của tam giác ABC và nằm trong mặt phẳng (ABC) cùng tạo với các đường thẳng AB, AC một góc $\alpha < 45^\circ$ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; c)$ với c là số nguyên tố và $a; b$ là các số nguyên. Giá trị biểu thức $ab + bc + ca$ bằng bao nhiêu?

- (A) -67. (B) 23. (C) -33. (D) -37.

Câu 39. Số giá trị nguyên dương của tham số m thỏa $m < 10$ để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^x \cdot (3^{m+2} + 1) + 3^m < 0$ có ít nhất 3 nghiệm nguyên là

- (A) 6. (B) 9. (C) 5. (D) 8.

Câu 40. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-
			0	+
$f(x)$			5	$+\infty$
	$-\infty$		-3	

Phương trình $|f(2x^2 + 3) - 2| = 5$ có bao nhiêu nghiệm?

- A** 3. **B** 5. **C** 6. **D** 4.

Câu 41. Biết $\int f(x)dx = \ln x + 2x + C, \forall x \in (0; +\infty)$. Họ các nguyên hàm của hàm số $(2x + 1)f'(x)$ trên $(0; +\infty)$ là

- A** $\frac{1}{x} - 2\ln x - 4x + C$.
B $\frac{1}{x} - 2\ln x + C$.
C $\frac{1}{x} - \ln x + C$.
D $\frac{1}{x} - 2\ln x + 4x + C$.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng 1 và góc giữa mặt bên với đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A** $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$. **B** $V = \frac{8\sqrt{2}}{3}$.
C $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. **D** $V = 2\sqrt{3}$.

Câu 43. Cho phương trình $z^2 + az + b = 0$ với a, b là những hệ số thực và phương trình có hai nghiệm z_1, z_2 không tuân thực thỏa mãn hệ thức $(1+i)|z_1| = 2z_2 + i$. Giá trị của $(2b-4a)$ bằng:

- A** $\sqrt{3}$. **B** 0. **C** $-\sqrt{5}$. **D** $2\sqrt{2}$.

Câu 44. Xét các số phức $z = a+bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-4-3i| = |\bar{z}-2+i|$. Tính $P = a^2 + b^2$ khi $|z+1-3i| + |z-1+i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A** $P = \frac{293}{9}$. **B** $P = \frac{449}{32}$.
C $P = \frac{481}{32}$. **D** $P = \frac{137}{9}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = xe^x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Tính $\int_0^2 [f(x) - 2] dx$.

- A** 6. **B** -6. **C** -2. **D** 2.

D

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}, d_2: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Phương

trình mặt phẳng (P) sao cho d_1, d_2 nằm về hai phía của (P) và (P) cách đều d_1, d_2 là

- A** $(P): 4x + 5y + 3z - 4 = 0$.

B $(P): x + 3y + z + 8 = 0$.

C $(P): 4x + 5y - 3z + 4 = 0$.

D $(P): x + 3y + z - 8 = 0$.

Câu 47. Cho một hình nón có bán kính đáy bằng $2a$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh (S) của hình nón, cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2a\sqrt{3}$, khoảng cách từ tâm đường tròn đáy đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A** $\frac{8\pi a^3}{3}$. **B** $\frac{4\pi a^3}{3}$. **C** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **D** $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên n có 4 chữ số thỏa mãn $2^n + 3^n < 2^{2020} + 3^{2020n}$. Số phần tử của S là

- A** 8999. **B** 2019. **C** 1010. **D** 7979.

Câu 49. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): x^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16, (S_2): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 1$ và điểm $A\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{14}{3}\right)$. Gọi I là tâm của mặt cầu (S_1) và (P) là mặt phẳng tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1) và (S_2) . Xét các điểm M thay đổi và thuộc mặt phẳng (P) sao cho đường thẳng IM tiếp xúc với mặt cầu (S_2) . Khi đoạn thẳng AM ngắn nhất thì $M(a; b; c)$. Tính giá trị của $T = a + b + c$.

- A** $T = 1$. **B** $T = -1$.
C $T = \frac{7}{3}$. **D** $T = -\frac{7}{3}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x - 1^2x^2 - 2x$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

- A** 16. **B** 17. **C** 15. **D** 18.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ **32**

Câu 1. Cho các số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Tính môđun của số phức $z = z_1 + z_2$

- A** $|z| = \sqrt{29}$. **B** $|z| = \sqrt{21}$.
C $|z| = \sqrt{41}$. **D** $|z| = \sqrt{23}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN .

- A** 49. **B** 7. **C** $\sqrt{7}$. **D** $\sqrt{41}$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

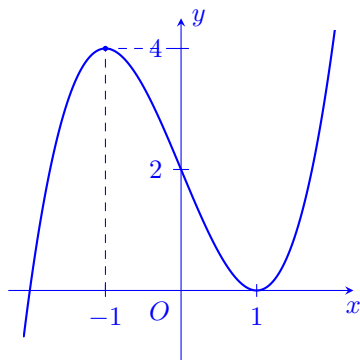
Câu 4. Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì chiều cao h của hình nón là

- (A) $7a\sqrt{6}$. (B) $12a$. (C) $17a$. (D) $8a$.

Câu 5. Tìm $\int \frac{dx}{2-3x}$

- (A) $\frac{1}{3} \ln |2-3x| + C$.
(B) $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$.
(C) $-\frac{1}{3} \ln |3x-2| + C$.
(D) $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) - 5x$ là:

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

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 23 < 9$ là:

- (A) $(-5; 5)$. (B) $(-\infty; 5)$.
(C) $(5; +\infty)$. (D) $(0; 5)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$, chiều cao $h = 8$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 24. (B) 12. (C) 8. (D) 6.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{-2}$.

- (A) $D = (0; +\infty)$. (B) $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$.
(C) $D = (1; +\infty)$. (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 10. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)^2 = 2$.

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

Câu 11. Nếu $\int_{-1}^4 f(x)dx = 10$ và $\int_{-1}^3 f(x)dx = 4$

thì $\int_3^4 f(x)dx$ bằng:

- (A) 14. (B) 6. (C) -6. (D) -14.

Câu 12. Cho hai số phức $z = 2+i$ và $w = 3+2i$. Số phức $z-w$ bằng

- (A) $1+i$. (B) $-1-i$.
(C) $5+3i$. (D) $5-i$.

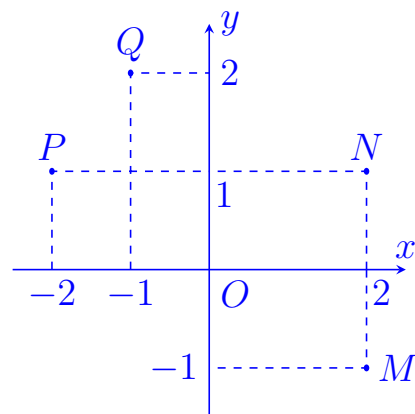
Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2), B(3; -2; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- (A) $x-2y-2z=0$.
(B) $x-2y-z-1=0$.
(C) $x-2y-z=0$.
(D) $x-2y+z-3=0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1), B(3; -3; 5)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- (A) $(4; -2; 4)$. (B) $(1; -2; 3)$.
(C) $(2; -1; 2)$. (D) $(2; -4; 6)$.

Câu 15. Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -2+i$?



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

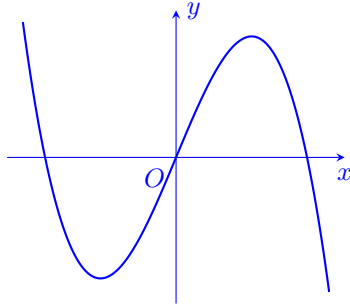
Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2-2x}$ có tiệm cận đứng là

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

Câu 17. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên



- (A) $y = -x^4 + 3x^2$. (B) $y = x^3 - 3x$.
(C) $y = 3x^4 - 2x^2$. (D) $y = -x^3 + 3x$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{-5}$ có tọa độ là

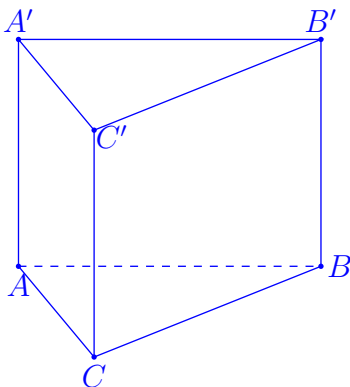
- (A) $(1; 2; -5)$. (B) $(1; 3; 3)$.
(C) $(-1; 3; -3)$. (D) $(-1; -2; -5)$.

Câu 20. Với k và n là hai số nguyên dương ($k \leq n$), công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. (B) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.
(C) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. (D) $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$.

B

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $AB' = a\sqrt{10}$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$.



Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-1; 1)$.
(C) $(0; 2)$. (D) $(0; 4)$.

Câu 24. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là một hình vuông. Tích diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) $2\pi a^2$. (B) $3\pi a^2$. (C) πa^2 . (D) $4\pi a^2$.

Câu 25. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4x - 1 + \cos x) dx =$

$\pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) + c$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính $a - b + c$

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 1 . (C) -2 . (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Giá trị u_1 và d là

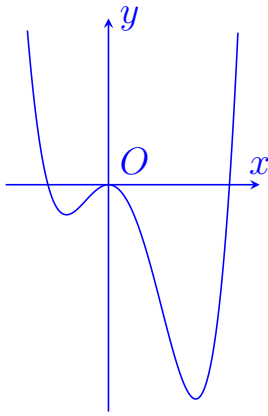
- (A) $u_1 = 2, d = 3$. (B) $u_1 = 3, d = 2$.
(C) $u_1 = 2, d = 2$. (D) $u_1 = 2, d = 4$.

Câu 27. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

- (A) $F(x) = 2e^x + \tan x$.
(B) $F(x) = 2e^x - \tan x + C$.
(C) $F(x) = 2e^x + \tan x + C$.
(D) đáp án khác.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$

như hình vẽ:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$ trên đoạn $[0; 4]$ là

- (A) 4. (B) 64. (C) 5. (D) 32.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho $\log_6 9 = a$. Tính $\log_3 2$ theo a .

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

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Giả sử tam giác $AB'C$ và $A'DC'$ đều có ba góc nhọn. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ là góc nào sau đây?

- (A) $AB'C$. (B) $DA'C'$.
(C) $BB'D$. (D) BDB' .

Câu 33. (A) $2 \ln \frac{7}{5}$. (B) $\frac{1}{2} \ln 35$.
(C) $\ln \frac{7}{5}$. (D) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 34. 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) $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 35. Cho số phức $z = 2 - i$. Môđun của số phức $(1 + i)z$ bằng

- (A) 50. (B) 10. (C) $5\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ trong đó SA, AB, BC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng:

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

Câu 37. Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được ba quả cầu có đủ hai màu bằng

- (A) $\frac{35}{44}$. (B) $\frac{2}{7}$. (C) $\frac{7}{44}$. (D) $\frac{5}{12}$.

A

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(2; 1; 0)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$ và có tổng khoảng cách từ các điểm $M(0; 2; 0)$ và $N(4; 0; 0)$ tới đường thẳng đó đạt giá trị nhỏ nhất. Véc-tơ chỉ phương của Δ là

- (A) $\vec{u}_\Delta = (0; 1; -1)$. (B) $\vec{u}_\Delta = (1; 0; 1)$.
(C) $\vec{u}_\Delta = (3; 2; 1)$. (D) $\vec{u}_\Delta = (2; 1; 1)$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y không có quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?

- (A) 1024. (B) 2047. (C) 1022.. (D) 1023.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f^2(x) = 4$ là

- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + f'(x) = e^{-x}$ và $f(0) = 2$. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^{2x}$ là.

- (A) $(x - 2)e^{2x} + e^x + C$.
(B) $(x + 2)e^{2x} + e^x + C$.
(C) $(x - 1)e^x + C$.
(D) $(x + 1)e^x + C$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

(B) $V = \frac{a^3}{3}$.
(D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 43. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn phương trình $|2z - i| = |2 + iz|$ biết $|z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

(A) $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(C) $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $P = \sqrt{2}$.
(D) $P = \sqrt{3}$.

Câu 44. Tìm số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = \sqrt{5}$ và $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính môđun của z .

(A) $\sqrt{41}$. (B) $\sqrt{34}$. (C) 5. (D) 4.

Câu 45. Cho parabol $(P): y = x^2$ và một đường thẳng d thay đổi cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2019$. 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) $S_{\max} = \frac{2019^3 - 1}{6}$. (B) $S_{\max} = \frac{2019^3}{6}$.
(C) $S_{\max} = \frac{2019^3 + 1}{6}$. (D) $S_{\max} = \frac{2019^3}{3}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$ và đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$

(A) $12x + 4y + 3z - 14 = 0$.
(B) $-12x + 4y - 3z - 22 = 0$.
(C) $12x + 4y + 3z + 14 = 0$.
(D) $12x - 4y + 3z - 22 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O . Một mặt phẳng qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng 4. Góc giữa đường cao của hình nón và mặt phẳng thiết diện bằng 30° . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

(A) $\sqrt{5}\pi$. (B) $\frac{10\sqrt{2}\pi}{3}$.
(C) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. (D) $\frac{5\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 48. Cho các số thực x, y với $x \geq 0$ thỏa mãn $5^{x+3y} + 5^{xy+1} + x(y+1) + 1 = 5^{-xy-1} + \frac{1}{5^{x+3y}} - 3y$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + 2y + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $m \in (1; 2)$.

(B) $m \in (2; 3)$.

(C) $m \in (-1; 0)$.

(D) $m \in (0; 1)$.

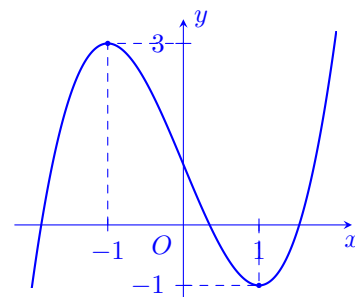
Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0) \in$

$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$ Ba điểm A, B, C phân biệt cùng

thuộc mặt cầu (S) sao cho MA, MB, MC là tiếp tuyến của mặt cầu. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $D(1; 1; 2)$. Khi đó z_0 gần nhất với số nào trong các số sau:

(A) 3. (B) -1. (C) 2. (D) 5.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ như sau:



Trên khoảng $(-10; 10)$ có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = f(x) + mx + 2020$ có đúng một cực trị?

(A) 0. (B) 15. (C) 16. (D) 13.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 33

Câu 1. Số phức $z = 3 + 5i$ có môđun bằng

(A) 3. (B) $\sqrt{34}$. (C) 8. (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\frac{17}{18}; -\frac{11}{9}; \frac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; -2; 0), C(0; 0; 1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

(A) $l = \frac{\sqrt{86}}{6}$. (B) $l = \frac{\sqrt{194}}{6}$.
(C) $l = \frac{\sqrt{94}}{6}$. (D) $l = \frac{5\sqrt{2}}{6}$.

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ với trục Ox là

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

Câu 4. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O , bán kính R . Biết $SO = h$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- (A) $\sqrt{h^2 - R^2}$. (B) $\sqrt{h^2 + R^2}$.
 (C) $2\sqrt{h^2 - R^2}$. (D) $2\sqrt{h^2 + R^2}$.

Câu 5. Hàm số $F(x) = 4x + \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 13 < 27$ là

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(-4; 4)$.
 (C) $(-\infty; 4)$. (D) $(0; 4)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng.

- (A) 6. (B) 12. (C) 2. (D) 3.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-2}$ là

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

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ bằng

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

Câu 11. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_2^5 f(x)dx = -3$

thì $\int_{-1}^5 f(x)dx$ bằng

- (A) -1. (B) -5. (C) 5. (D) -6.

Câu 12. Cho số phức $z = 2 - 3i$ và $w = 1 + i$. Số phức $z + 2w$ bằng

- (A) $4 - i$. (B) $4 + i$.
 (C) $-4 + i$. (D) $-1 + 4i$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 4), B(2; 1; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB tại điểm A .

- (A) $(P): x - 3y - 2z - 1 = 0$.
 (B) $(P): x - 3y - 2z + 1 = 0$.
 (C) $(P): x + 3y - 2z - 13 = 0$.
 (D) $(P): x + 3y - 2z + 13 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{AC} = (0; 6; 1)$.

- (A) $C(1; 6; 2)$. (B) $C(1; 6; 0)$.
 (C) $C(-1; -6; -2)$. (D) $C(-1; 6; -1)$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là

- (A) $(3; 2)$. (B) $(3; -2)$.
 (C) $(-2; 3)$. (D) $(2; -3)$.

Câu 16. 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) $y = 2$.

Câu 17. Cho x là số thực dương bất kì. Chọn khẳng định đúng

- (A) $\log(10x^2) = 1 + \log x$.
 (B) $\log(10x^2) = 1 + 2\log x$.
 (C) $\log(10x^2) = 10 + 2\log x$.
 (D) $\log(10x^2) = 2 + \log x$.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ sau?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			1		$+\infty$	
	$-\infty$		-3			

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$.

$$\textcircled{C} \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$$

Câu 20. Với k và n là hai số nguyên dương ($k \leq n$), công thức nào dưới đây đúng?

$$\textcircled{A} A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} \quad \textcircled{B} A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \\ \textcircled{C} A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!} \quad \textcircled{D} A_n^k = \frac{n!}{(k-n)!}$$

A

Câu 21. Cho hình hộp đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $BAD = 60^\circ$, AB' hợp với đáy $ABCD$ một góc 30° . Thể tích của khối hộp là:

$$\textcircled{A} \frac{a^3}{6} \quad \textcircled{B} \frac{3a^3}{2} \quad \textcircled{C} \frac{a^3}{2} \quad \textcircled{D} \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x - 1)$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây sai?

- $\textcircled{A}$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 $\textcircled{B}$ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 $\textcircled{C}$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 $\textcircled{D}$ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 24. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 5. Diện tích xung quanh của (T) bằng

$$\textcircled{A} \frac{25\pi}{2} \quad \textcircled{B} 25\pi \quad \textcircled{C} 50\pi \quad \textcircled{D} \frac{25\pi}{4}$$

Câu 25. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ và $\int_2^{-1} g(x)dx = 1$.

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

$$\textcircled{A} \frac{21}{2} \quad \textcircled{B} \frac{26}{2} \quad \textcircled{C} \frac{7}{2} \quad \textcircled{D} \frac{5}{2}$$

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 và công sai d của cấp số cộng?

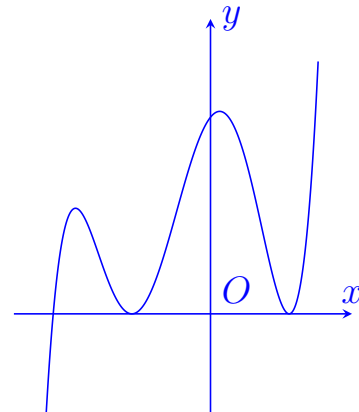
$$\textcircled{A} u_1 = 3; d = 2. \quad \textcircled{B} u_1 = 2; d = 3. \\ \textcircled{C} u_1 = 2; d = 2. \quad \textcircled{D} u_1 = 2; d = 4.$$

Câu 27. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-2021}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào dưới đây?

$$\textcircled{A} 2 \int u(u^2 - 2022) du. \\ \textcircled{B} \int (u^2 - 2022) du. \\ \textcircled{C} 2 \int (u^2 - 2022) du. \\ \textcircled{D} 2 \int (u^2 - 2021) du.$$

C

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ.



Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

$$\textcircled{A} 3. \quad \textcircled{B} 4. \quad \textcircled{C} 1. \quad \textcircled{D} 2.$$

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là.

$$\textcircled{A} \max_{[-1;2]} y = 11. \quad \textcircled{B} \max_{[-1;2]} y = 1. \\ \textcircled{C} \max_{[-1;2]} y = 15. \quad \textcircled{D} \max_{[-1;2]} y = 2.$$

Câu 30. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho $\log_5 2 = a, \log_5 3 = b$. Khi đó giá trị của $\log_5 \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ tính theo a và b là

- (A) $\frac{5a - b - 1}{2}$. (B) $\frac{5a - b + 1}{2}$.
(C) $\frac{5a + b - 1}{2}$. (D) $\frac{5a + b + 1}{2}$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Chọn khẳng định sai?

- (A) Góc giữa AC và $B'D'$ bằng 90° .
(B) Góc giữa $B'D'$ và AA' bằng 60° .
(C) Góc giữa AD và $B'C$ bằng 45° .
(D) Góc giữa BD và $A'C'$ bằng 90° .

Câu 33. $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ bằng

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

Câu 34. 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) $2x - 3y - z - 20 = 0$.
(B) $3x - y + 3z - 25 = 0$.
(C) $2x - 3y - z + 8 = 0$.
(D) $3x - y + 3z - 13 = 0$.

Câu 35. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm môđun của số phức $w = (1 + i)z - \bar{z}$

- (A) 5. (B) 8. (C) $\sqrt{63}$. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $AC = AD = 4$, $AB = 3, BC = 5$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) .

- (A) $d = \frac{12}{\sqrt{34}}$. (B) $d = \frac{60}{\sqrt{769}}$.
(C) $d = \frac{\sqrt{769}}{60}$. (D) $d = \frac{\sqrt{34}}{12}$.

Câu 37. Chia ngẫu nhiên 9 viên bi gồm 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh có cùng kích thước thành 3 phân, mỗi phân 3 viên. Xác suất để không có phân nào gồm 3 viên bi cùng màu là

- (A) $\frac{9}{14}$. (B) $\frac{2}{7}$. (C) $\frac{3}{7}$. (D) $\frac{5}{14}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ có phương trình lần lượt là $(S_1): x^2 +$

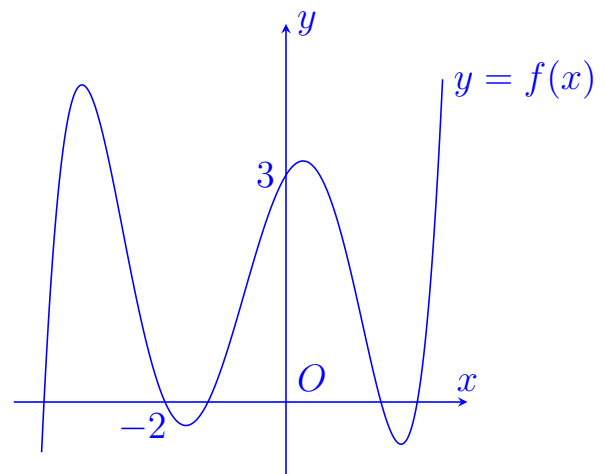
$y^2 + z^2 = 25; (S_2): x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 4$. Một đường thẳng d vuông góc với véc tơ $\vec{u} = (1; -1; 0)$ tiếp xúc với mặt cầu (S_2) và cắt mặt cầu (S_1) theo một đoạn thẳng có độ dài bằng 8. Hỏi véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của d .

- (A) $\vec{u}_1 = (1; 1; \sqrt{3})$. (B) $\vec{u}_2 = (1; 1; \sqrt{6})$.
(C) $\vec{u}_3 = (1; 1; 0)$. (D) $\vec{u}_4 = (1; 1; -\sqrt{3})$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(3^{x+1} - \sqrt{3})(3^x - y) < 0$?

- (A) 59149. (B) 59050. (C) 59049. (D) 59048.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm phân biệt của phương trình $f(|4x+5| - 2) - 3 = 0$ là

- (A) 8. (B) 4. (C) 10. (D) 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $xf'(x) + (x+1)f(x) = e^{-x}$ với mọi x . Tính $f'(0)$.

- (A) 1. (B) -1. (C) e . (D) $\frac{1}{e}$.

Câu 42. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

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

Câu 43. Cho A, B, C, D là điểm biểu diễn của các số phức z thỏa mãn $z^4 + 7 - 24i = 0$. Diện tích tứ giác tạo bởi bốn điểm A, B, C, D là

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 10. (C) 100. (D) $4\sqrt{10}$.

Câu 44. Tìm số phức z sao cho $|z - (3+4i)| = \sqrt{5}$ và biểu thức $P = |z+2|^2 - |z-i|^2$ đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $z = 2 + i$. (B) $z = 5 + 5i$.
(C) $z = 2 + 2i$. (D) $z = 4 + 3i$.

Câu 45. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + m$ có đồ thị (C) . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) với $y < 0$ và trục hoành; gọi S' là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) với $y > 0$ và trục hoành. Với giá trị nào của m thì $S = S'$?

- (A) $m = 2$. (B) $m = \frac{2}{9}$.
(C) $m = \frac{20}{9}$. (D) $m = 1$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 1$. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (P) . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn MN .

- (A) $x - 2y + 2z + 3 = 0$.
(B) $x - 2y + 2z + 1 = 0$.
(C) $x - 2y + 2z - 3 = 0$.
(D) $x - 2y + 2z + 2 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O bán kính R . Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông. Biết diện tích tam giác SAB bằng $R^2\sqrt{2}$. Thể tích hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{\pi R^3 \sqrt{14}}{12}$. (B) $\frac{\pi R^3 \sqrt{14}}{2}$.
(C) $\frac{\pi R^3 \sqrt{14}}{6}$. (D) $\frac{\pi R^3 \sqrt{14}}{3}$.

Câu 48. Có tất cả bao giá trị nguyên của tham số a thuộc khoảng $(1999; 2050)$ để $\left(2^a + \frac{1}{2^a}\right)^{2017} \leq \left(2^{2017} + \frac{1}{2^{2017}}\right)^a$?

- (A) 29. (B) 33. (C) 34. (D) 32.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 36 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 36 = 0$ và điểm $N(3; 3; 3)$. Từ một điểm M thay đổi trên (P) , kẻ các tiếp tuyến phân biệt MA, MB, MC đến (S) (A, B, C là các tiếp điểm). Khi khoảng cách từ N đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất thì phương trình mặt phẳng (ABC) là $ax + 2y + bz + c = 0$. Tính giá trị $a + b + c$ bằng

- (A) 6. (B) 0. (C) -2. (D) -4.

Câu 50. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$, biết hàm số có ba điểm cực trị $x = -3, x = 3, x = 5$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $g(x) = f(e^{x^3+3x^2} - m)$ có đúng 7 điểm cực trị

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 34

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 1 + 3i$. Mô đun của z bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 2.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (0; 4; 5)$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- (A) -7. (B) 17. (C) 7. (D) -17.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 4. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = a\sqrt{3}$ và $AC = a\sqrt{7}$. Tính độ dài bán kính đáy R của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- (A) $R = a$. (B) $R = a\sqrt{2}$.
(C) $R = a\sqrt{3}$. (D) $R = 2a$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \cos 3x$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- (A) $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C$.
(B) $\int f(x)dx = -\frac{1}{3} \sin 3x + C$.
(C) $\int f(x)dx = 3 \sin 3x + C$.
(D) $\int f(x)dx = -3 \sin 3x + C$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- (A) $[-2; 4]$.
(B) $[-4; 2]$.
(C) $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.
(D) $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 8. Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là:

- (A) $V = \frac{1}{3}Bh$. (B) $V = \frac{1}{6}Bh$.
(C) $V = Bh$. (D) $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{-8}$

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

Câu 10. Giải phương trình $4 + \log_{\sqrt{3}}(1 - x) = 0$.

- (A) $x = \frac{10}{9}$. (B) $x = 1 + 4\sqrt{3}$.
(C) $x = 1 - 4\sqrt{3}$. (D) $x = \frac{8}{9}$.

Câu 11. Cho $\int_1^3 f(x)dx = -5$, $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)]dx = 9$. Tính $\int_1^3 g(x)dx$.

- (A) $I = 14$. (B) $I = -14$.
(C) $I = 7$. (D) $I = -7$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$, $z_2 = -3 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ là

- (A) $-5i$. (B) $5 - 5i$.
(C) $-1 + i$. (D) $-5 + 5i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(0; 1; 1)$; $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

- (A) $x + 3y + 4z - 7 = 0$.
(B) $x + y + 2z - 6 = 0$.
(C) $x + y + 2z - 3 = 0$.
(D) $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 3)$, $B(-1; 2; 3)$. Tọa độ trung điểm của AB là:

- (A) $(0; 3; 6)$. (B) $(-2; 1; 0)$.
(C) $(0; \frac{3}{2}; 3)$. (D) $(2; -1; 0)$.

Câu 15. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 3 - 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) điểm biểu diễn số phức $z_1 + 2z_2$ có tọa độ là

- (A) $(5; -1)$. (B) $(5; 1)$.
(C) $(8; -3)$. (D) $(8; 3)$.

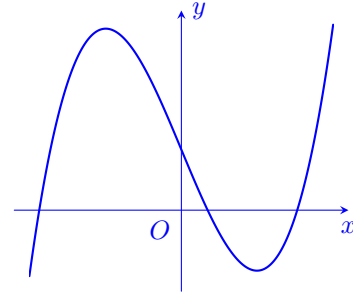
Câu 16. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x-1}$?

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

Câu 17. Cho ba số dương $a, b, c (a \neq 1, b \neq 1)$ và số thực α . Đẳng thức nào sau đây sai?

- (A) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.
(B) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.
(C) $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
(D) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

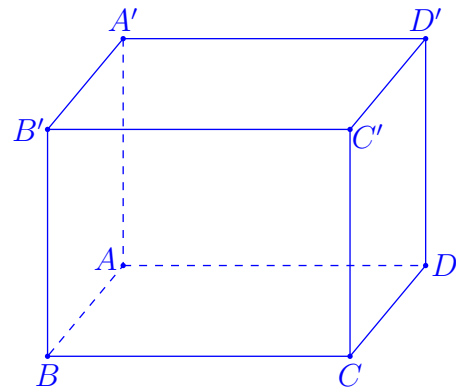
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - m^2 + m^2t \\ y = 3 + n^2 - n^2t \\ z = mn\sqrt{2} - \sqrt{2}mnt \end{cases}$ chỉ phương của d ?

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

Câu 20. Tập hợp M có 30 phân tử. Số các tập con gồm 5 phân tử của M là

- (A) A_{30}^5 . (B) 30^5 . (C) A_{30}^4 . (D) C_{30}^5 .

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ biết mặt đáy là hình thoi cạnh $2a$ và $\angle ABC = 60^\circ$. Cạnh bên của hình lăng trụ là $3a$ (minh họa như hình bên).



Thể tích V của khối lăng trụ là

- (A) $V = 12a^3\sqrt{3}$. (B) $V = 6a^3\sqrt{3}$.
(C) $V = 12a^3$. (D) $V = 4a^3\sqrt{3}$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$.

- (A) $y' = \frac{x}{\ln 5}$. (B) $y' = \frac{\ln 5}{x}$.
 (C) $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. (D) $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 23. 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	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			2		-1		$+\infty$
	$-\infty$						

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 24. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

- (A) $\pi a^3 \sqrt{3}$. (B) $2\pi a^3$.
 (C) $2\pi a^3 \sqrt{3}$. (D) πa^3 .

Câu 25. Có bao nhiêu số thực a thỏa mãn

$$\int_0^a 7^{x-1} \ln 7 \, dx = \frac{7^{2a} - 13}{42}?$$

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

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d > 0$

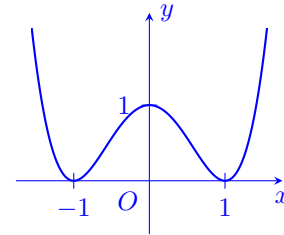
$$\text{thỏa mãn } \begin{cases} x = 2 - m^2 + m^2 t \\ y = 3 + n^2 - n^2 t \\ z = mn\sqrt{2} - \sqrt{2}mnt \end{cases}. \text{ Tính } u_2$$

- (A) $u_2 = 12$. (B) $u_2 = 9$.
 (C) $u_2 = 3$. (D) $u_2 = 6$.

Câu 27. Hàm số $F(x) = \ln |\sin x - 3 \cos x|$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- (A) $f(x) = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\cos x + 3 \sin x}$.
 (B) $f(x) = \frac{-\cos x - 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$.
 (C) $f(x) = \frac{\cos x + 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$.
 (D) $f(x) = \cos x + 3 \sin x$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 1$. Với các số thực dương a, b thỏa mãn $a < b$, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ bằng

- (A) $f(a)$. (B) $f(b)$.
 (C) $f(\sqrt{ab})$. (D) $f\left(\frac{a+b}{2}\right)$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \tan x$. (B) $y = x^4 + 2$.
 (C) $y = x^3 - 2019$. (D) $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

Câu 31. Cho $\log_2 3 = a, \log_2 7 = b$. Biểu diễn $\log_2 2016$ theo a và b .

- (A) $\log_2 2016 = 5 + 3a + 2b$.
 (B) $\log_2 2016 = 5 + 2a + b$.
 (C) $\log_2 2016 = 2 + 2a + 3b$.
 (D) $\log_2 2016 = 2 + 3a + 2b$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ cạnh a . Góc giữa $B'D'$ và $A'D$ bằng

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 45° . (D) 120° .

Câu 33. Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

- (A) $\frac{16}{225}$. (B) $\log \frac{5}{3}$. (C) $\ln \frac{5}{3}$. (D) $\frac{2}{15}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $x + 3y + z - 5 = 0$.
 (B) $x + 3y + z - 6 = 0$.
 (C) $3x - y - z - 6 = 0$.
 (D) $3x - y - z + 6 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $2 + 3iz + 4 - 3i = 13 + 4i$. Môđun của z bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- (A) $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. (B) $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.
(C) $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. (D) $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 37. Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.

- (A) $\frac{25}{42}$. (B) $\frac{5}{14}$. (C) $\frac{10}{21}$. (D) $\frac{5}{42}$.

A

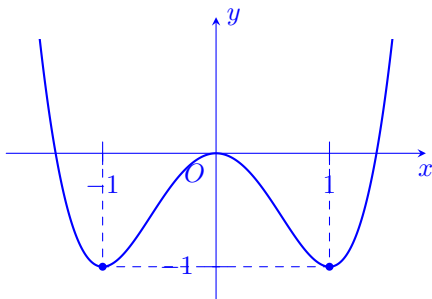
Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-1}{3}$ và $\Delta_2: \frac{x+2}{-1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{3}$ cắt nhau và cùng nằm trong mặt phẳng (P) . Đường phân giác d của góc nhọn tạo bởi Δ_1, Δ_2 và nằm trong mặt phẳng (P) có một vectơ chỉ phương là

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

Câu 39. Cho bất phương trình $(3 + \sqrt{5})^x + (9 - m) \cdot (3 - \sqrt{5})^x \geq (m - 1) \cdot 2^x$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình đã cho có nghiệm thuộc $[0; 2]$?

- (A) 5. (B) 8. (C) 7. (D) 9.

Câu 40. Cho hàm số trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm thực của phương trình $2|f(x)| - 1 = 0$ là

- (A) 2. (B) 0. (C) 4. (D) 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f'(x) \sin x = 1 - f(x) \cos x$ với mọi số thực x . Tính $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

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

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{21}$, cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng SAD và $ABCD$ bằng $\frac{1}{10}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{19}}{3}a^3$. (B) $\frac{2\sqrt{19}}{3}a^3$.
(C) $\frac{4\sqrt{19}}{3}a^3$. (D) $4\sqrt{19}a^3$.

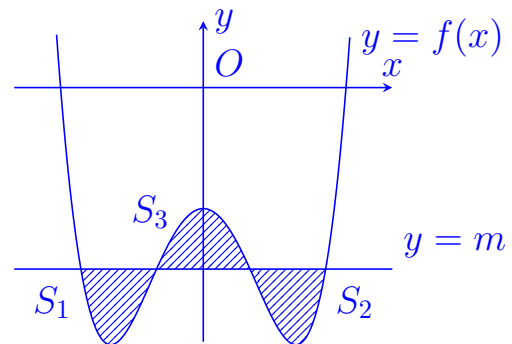
Câu 43. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là 4 nghiệm phức của phương trình $z^4 + (4 - m)z^2 - 4m = 0$. Tìm tất cả các giá trị m để $|z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4| = 6$.

- (A) $m = -1$. (B) $m = \pm 2$.
(C) $m = \pm 3$. (D) $m = \pm 1$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z + i|$

- (A) $\sqrt{61}$. (B) $\sqrt{41}$. (C) $5\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 45. Đồ thị $(C): y = 2x^4 - 4x^2 - 2$ cắt đường thẳng $d: y = m$ tại bốn điểm phân biệt và tạo ra các hình phẳng có diện tích S_1, S_2, S_3 như hình vẽ.



Biết rằng $S_1 + S_2 = S_3$, khi đó $m = -\frac{a}{b}$ ở dạng tối giản với $a, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của $T = a + b$.

- (A) $T = 37$. (B) $T = 19$.
(C) $T = 1$. (D) $T = -19$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{10} = \frac{y+2}{8} = \frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y + 4z - 15 = 0$. Mặt phẳng chứa d , tiếp xúc với (S) và cắt trục Oz tại điểm có cao độ lớn hơn 3 có phương trình là

- (A) $3x - 4y + 2z - 12 = 0$.
(B) $3x - 4y + 2z - 10 = 0$.
(C) $2x - 3y + 4z - 10 = 0$.
(D) $2x - 3y + 4z - 12 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón (N) có góc ở đỉnh bằng

60°. Mặt phẳng qua trục của (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) $V = 6\pi$.

Câu 48. Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9t + m^2}$ 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 phân tử của S .

- (A) Vô số. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 49. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - m^2 + m^2t \\ y = 3 + n^2 - n^2t \\ z = mn\sqrt{2} - \sqrt{2}mnt \end{cases}$,

trong đó m và n là những tham số thực. Biết rằng tồn tại mặt cầu cố định (S) có tâm $I(4; b; c)$ và tiếp xúc với đường thẳng d . Bán kính mặt cầu (S) bằng:

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ và $g(x) = f(|f(x)| - m)$ cùng với $x = -1, x = 1$ là hai điểm cực trị trong nhiều điểm cực trị của hàm số $y = g(x)$. Khi đó số điểm cực trị của hàm $y = g(x)$ là

- (A) 14. (B) 15. (C) 9. (D) 11.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (35)

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i; z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

- (A) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{11}$. (B) $|z_1 + 3z_2| = 11$.
(C) $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}$. (D) $|z_1 + 3z_2| = 61$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 2; 1), B(-1; 3; 2); C(2; 4; -3)$. Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ là

- (A) 2. (B) -2. (C) 10. (D) -6.

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 12$ và trục Ox là

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

Câu 4. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho?

- (A) $a\sqrt{5}$. (B) $3a\sqrt{2}$. (C) $3a$. (D) $5a$.

Câu 5. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2018x$.

- (A) $\frac{\cos 2018x}{2018} + C$.
(B) $-\frac{\cos 2018x}{2019} + C$.
(C) $-\frac{\cos 2018x}{2018} + C$.
(D) $2018 \cos 2018x + C$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 1. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

- (A) $(-\infty; -1)$.
(B) $(3; +\infty)$.
(C) $(-1; 3)$.
(D) $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 8. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- (A) $27a^3$. (B) $3a^3$. (C) $9a^3$. (D) a^3 .

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{-2020}$.

- (A) $D = (-\infty; 3)$. (B) $D = (3; +\infty)$.
(C) $D = \mathbb{R}$. (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

- (A) 5. (B) 21. (C) 101. (D) 1025.

Câu 11. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 5$ và $\int_2^3 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- (A) 3. (B) 7. (C) -10. (D) -7.

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + 4i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxy) là

- (A) $y + z = 0$. (B) $z = 0$.
(C) $x = 0$. (D) $y = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 1)$. Tìm điểm C sao cho $\overrightarrow{AC} = (0; 6; 1)$

- (A) $C(1; 6; 2)$. (B) $C(1; 6; 0)$.
(C) $C(-1; -6; -2)$. (D) $C(-1; 6; -1)$.

Câu 15. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i, z_2 = -1 + 3i$. Điểm biểu diễn của số phức $z_1 - 2z_2$ có tọa độ là

- (A) $(-3; 4)$. (B) $(-2; 0)$.
(C) $(0; -5)$. (D) $(0; -2)$.

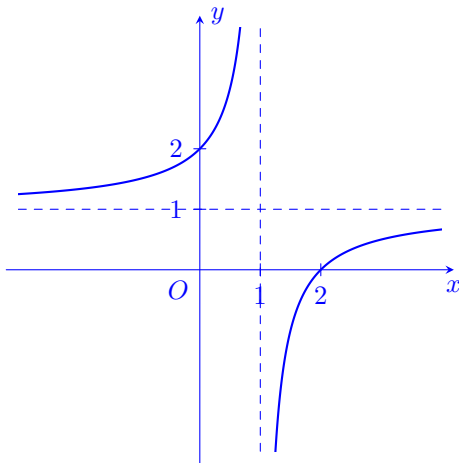
Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{4x-8}$ là

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

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 \frac{9}{a}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} - \log_3 a$. (B) $2 \log_3 a$.
(C) $2 - \log_3 a$. (D) $2 + \log_3 a$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 20. Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các số 2, 3, 4, 5?

- (A) 16. (B) 8. (C) 24. (D) 12.

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông với đường chéo bằng $3\sqrt{2}a$. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ bằng $6a^2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- (A) $\frac{3a^3}{2}$. (B) $9a^3$.
(C) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$. (D) $\frac{9a^3}{2}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 2021)$ là

- (A) $y' = \frac{2x}{x^2 + 2021}$.
(B) $y' = \frac{x}{x^2 + 2021}$.
(C) $y' = \frac{1}{x^2 + 2021}$.
(D) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2021) \log e}$.

Câu 23. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-5	0	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		1		3	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(-\infty; -5)$. (B) $(-5; 0)$.
(C) $(0; +\infty)$. (D) $(-1; 3)$.

Câu 24. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 20 m, chu vi đáy bằng 5 m.

- (A) 100 m^2 . (B) $50\pi \text{ m}^2$.
(C) $100\pi \text{ m}^2$. (D) 50 m^2 .

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_0^1 x[f'(x) - 2] dx = f(1)$. Giá

trị của $I = \int_0^1 f(x) dx$ bằng

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

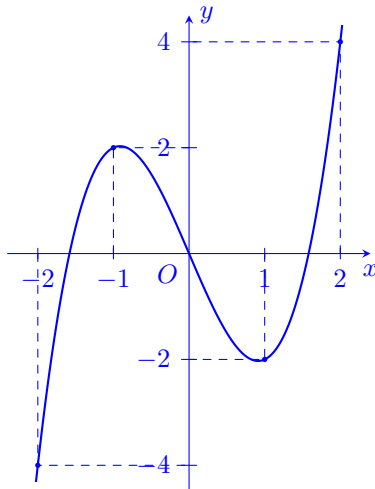
Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_{2020} = 2020$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- Ⓐ $\frac{2017}{2018}$. Ⓑ $\frac{2018}{2019}$. Ⓒ 1. Ⓓ $\frac{2019}{2020}$.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1} + \cos x$ là

- Ⓐ $\frac{1}{2} \ln |2x+1| + \sin x + C$.
 Ⓑ $\frac{1}{2} \ln |2x+1| - \sin x + C$.
 Ⓒ $\frac{1}{2(2x+1)^2} + \sin x + C$.
 Ⓓ $\ln |2x+1| + \sin x + C$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị cho bởi hình vẽ sau.



Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là

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

Câu 29. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính tổng $M + m$.

- Ⓐ 6. Ⓑ 8. Ⓒ 4. Ⓓ 2.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào không đồng biến trên tập số thực?

- Ⓐ $y = 4x - 3 \sin x + \cos x$.
 Ⓑ $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$.
 Ⓒ $y = 4x - \frac{3}{x}$.
 Ⓓ $y = x^3 + x$.

Câu 31. Cho $a > 0, b > 0, c > 0$ và $a \neq 1, b \neq 1$. Rút gọn biểu thức $A = \log_a(b^2) \cdot \log_b(\sqrt{bc}) - \log_a(c)$ bằng biểu thức nào sau đây?

- Ⓐ $\log_a c$. Ⓑ 1.
 Ⓒ $\log_a b$. Ⓓ $\log_a bc$.

Câu 32. Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- Ⓐ 60° . Ⓑ 30° . Ⓒ 90° . Ⓓ 45° .

Câu 33. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính: $I = F(e) - F(1)$?

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1), B(2; 1; 0), C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- Ⓐ $3x + 2z + 1 = 0$.
 Ⓑ $x + 2y - 2z + 1 = 0$.
 Ⓒ $x + 2y - 2z - 1 = 0$.
 Ⓓ $3x + 2z - 1 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z = 4 - 3i + 2z$. Số phức liên hợp của số phức z là?

- Ⓐ $\bar{z} = -2 - i$. Ⓑ $\bar{z} = 2 - i$.
 Ⓒ $\bar{z} = -2 + i$. Ⓓ $\bar{z} = -2 - i$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $AB = 2a, SO = a$ với O là giao điểm của AC và BD . Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 37. Xếp 5 nam và 2 nữ vào một bàn dài gồm 7 chỗ ngồi. Tính xác suất để 2 nữ không ngồi cạnh nhau?

- Ⓐ $\frac{6}{7}$. Ⓑ $\frac{4}{7}$. Ⓒ $\frac{5}{7}$. Ⓓ $\frac{2}{7}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt cầu có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 = 1; (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 4$ và $(x + 4)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 16$. Gọi M là điểm di động ở ngoài ba mặt cầu và X, Y, Z là các tiếp điểm của các tiếp tuyến vẽ từ M đến ba mặt cầu sao cho $MX = MY = MZ$. Khi đó tập hợp các điểm M là đường thẳng d cố định. Hỏi d vuông góc với mặt phẳng nào?

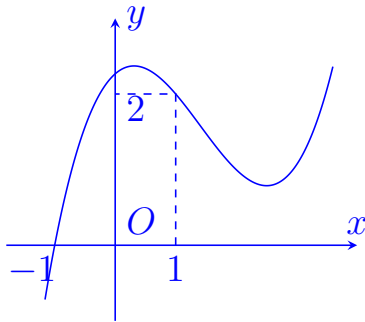
- Ⓐ $(P_3): x + 2y + 4z = 2020$.
 Ⓑ $(P_4): x + 2y + 6z = 2020$.
 Ⓒ $(P_2): 3x + 2y + 4z = 2020$.
 Ⓓ $(P_1): 5x + 2y + 4z = 2020$.

Câu 39. Cho bất phương trình $(3 + \sqrt{5})^x + (9 - m)(3 - \sqrt{5})^x > (m - 1)2^x$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để

bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi x thuộc $(0; +\infty)$?

- (A) 6. (B) 4. (C) 7. (D) 5.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên dưới.



Số nghiệm thuộc đoạn $[-\frac{\pi}{2}; 2\pi]$ của phương trình $f(\cos x - 1) = \cos x$ là

- (A) 5. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$, liên tục, nhận giá trị dương trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f\left(\frac{3}{2}\right) = 4$ và $[f'(x)]^2 = 36(2x+1)f(x)$. Tính $f(4)$.

- (A) $f(4) = 529$. (B) $f(4) = 256$.
(C) $f(4) = 961$. (D) $f(4) = 441$.

Câu 42. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và diện tích xung quanh bằng $8a^2$. Thể tích của khối chóp đó bằng

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

Câu 43. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để các nghiệm của phương trình sau đều là số ảo: $(m-3)z^4 + 6z^2 + m + 3 = 0$.

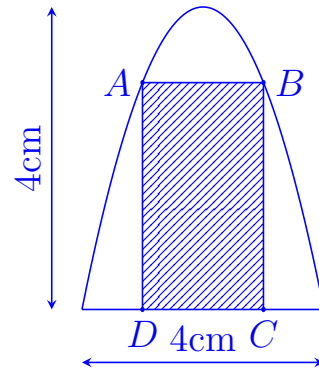
- (A) $-3\sqrt{2} \leq m \leq -3$.
(B) $3 < m \leq 3\sqrt{2}$.
(C) $\begin{cases} -3\sqrt{2} \leq m \leq -3 \\ 3 < m \leq 3\sqrt{2} \end{cases}$.
(D) $3 \leq m \leq 3\sqrt{2}$.

Câu 44. Cho số phức số z thỏa mãn $|z-1+3i| + |\bar{z}+5+i| = 2\sqrt{65}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+2+i|$ đạt được khi $z = a+bi$ với a, b là các số thực dương. Giá trị của $2a^2 + b^2$ là

- (A) 17. (B) 33. (C) 24. (D) 36.

Câu 45. Trong đợt hội trại được tổ chức tại trường THPTX, Đoàn trường có thực hiện một dự

án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ.



Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $ABCD$, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 200.000 đồng cho một m^2 bằng. Hỏi chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 1.230.000 (đồng). (B) 900.000 (đồng).
(C) 1.232.000 (đồng). (D) 902.000 (đồng).

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-1}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-5}{3}$. Phương trình mặt phẳng chứa d_1 và d_2 là

- (A) $5x - 4y + z + 16 = 0$.
(B) $5x - 4y + z - 16 = 0$.
(C) $5x + 4y + z - 16 = 0$.
(D) $5x - 4y - z - 16 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón có chiều cao bằng 4. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác có diện tích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ và một góc có số đo 120° . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) π . (B) 12π . (C) 4π . (D) 36π .

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \frac{3^x}{3^x + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị của m sao cho $f(a) + f(b) = 1$ với mọi số thực a, b thỏa mãn $e^{a+b} \leq e^{(a+b)}$. Số các phân tử của S là

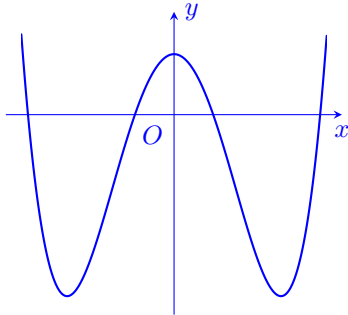
- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -m^2 + m^2t \\ z = 2m - 2mt \end{cases}$

trong đó m là tham số thực. Biết rằng tồn tại mặt cầu cố định (S) có tâm $I(a; b; c)$ đi qua $B(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng d . Biết bán kính R của mặt cầu (S) lớn hơn 1. Bán kính R bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm số điểm cực trị của hàm số $F(x) = 3f^4(x) + 2f^2(x) + 5$.

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

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (36)

Câu 1. Môđun của số phức $z = (2-3i) + (-3+5i)$ là:

- (A) 5. (B) 3. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây vuông góc với cả hai vectơ $\vec{u} = (-1; 0; 2)$, $\vec{v} = (4; 0; -1)$?

- (A) $\vec{w} = (0; 7; 1)$. (B) $\vec{w} = (1; 7; 1)$.
(C) $\vec{w} = (0; -1; 0)$. (D) $\vec{w} = (-1; 7; -1)$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 4. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) πa^2 . (B) $2a^2$. (C) $2\pi a^2$. (D) $4\pi a^2$.

Câu 5. Nguyên hàm $\int \sin 2x \, dx$ bằng:

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

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)\dots(x-2019)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 1008. (B) 1010. (C) 1009. (D) 1011.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là:

- (A) $0; 6$. (B) $-\infty; 6$.
(C) $0; 64$. (D) $6; +\infty$.

Câu 8. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 7. (B) 42. (C) 12. (D) 14.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-6)^{-2019}$.

- (A) $[6; +\infty)$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{6\}$.
(C) $\mathbb{R}$. (D) $(6; +\infty)$.

Câu 10. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

- (A) $x = -6$. (B) $x = 6$.
(C) $x = 4$. (D) $x = \frac{23}{2} \dots$

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = 2$; $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính

$$I = \int_0^3 f(x)dx.$$

- (A) $I = 12$. (B) $I = 8$.
(C) $I = 36$. (D) $I = 4$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức liên hợp của $z = z_1 + z_2$.

- (A) $z = 5 - 4i$. (B) $z = 5 + 4i$.
(C) $z = 1 - 10i$. (D) $z = 1 + 10i$.

Câu 13. Viết phương trình mặt phẳng qua $A(1; 1; 1)$, vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z - 2 = 0$, $(\beta): x - y + z - 1 = 0$.

- (A) $x + y + z - 3 = 0$. (B) $x + z - 2 = 0$.
(C) $x - 2y + z = 0$. (D) $y + z - 2 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; -4; 3)$ lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

- (A) $(0; -4; 0)$. (B) $(1; -4; 0)$.
(C) $(0; -4; 3)$. (D) $(1; 0; 3)$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là

- (A) $M(-1; -2)$. (B) $Q(2; -1)$.

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

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

Câu 16. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-5}$ là đường thẳng

(A) $x = 1$.

(B) $x = 5$.

(C) $x = -5$.

(D) $y = 5$.

Câu 17. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_a b = 3 \log_a b$.

(B) $\log_a b = \log_a 3 + \log_a b$.

(C) $\log_a b = \frac{1}{3} + \log_a b$.

(D) $\log_a b = \frac{1}{3} \log_a b$.

Câu 18. Bảng biến thiên dưới đây là của một trong bốn hàm số được cho ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		-	-
$f(x)$	2	$+\infty$	2

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

(B) $y = \frac{2x-3}{x+2}$.

(C) $y = \frac{x+3}{x-2}$.

(D) $y = \frac{2x-5}{x-2}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -t \end{cases}$ không đi qua điểm nào sau đây?

(A) $P(4; 1; -4)$.

(B) $Q(3; 1; -5)$.

(C) $N(0; 1; 4)$.

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

Câu 20. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ có khả năng như nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh làm ban cán sự lớp?

(A) C_{15}^3 .

(B) C_{20}^3 .

(C) C_{35}^3 .

(D) A_{35}^3 .

Câu 21. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

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

(B) $\frac{a^3 2\sqrt{6}}{3}$.

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

(D) $a^3\sqrt{6}$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \ln(e^x + 1)$. Khi đó $f''(\ln 2)$ bằng

(A) $-\frac{9}{2}$.

(B) $\frac{2}{9}$.

(C) $-\frac{2}{9}$.

(D) $\frac{9}{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	$+\infty$	1	5	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

(A) $(-\infty; 0)$.

(B) $(0; +\infty)$.

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

(D) $(0; 2)$.

Câu 24. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 10 m, chu vi đáy bằng 6 m.

(A) 120 m^2 .

(B) $60\pi \text{ m}^2$.

(C) $120\pi \text{ m}^2$.

(D) 60 m^2 .

Câu 25. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx$.

(A) $I = 2$.

(B) $I = \frac{\pi}{3}$.

(C) $I = \ln 2$.

(D) $I = 1 - \frac{\pi}{4}$.

Câu 26. 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) $u_{10} = -29$.

Câu 27. Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: Có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại?

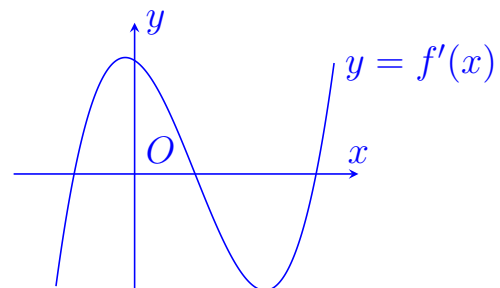
(A) $\sin 2x$ và $\cos^2 x$.

(B) $\tan x^2$ và $\frac{1}{\cos^2 x}$.

(C) e^x và e^{-x} .

(D) $\sin 2x$ và $\sin^2 x$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- (A) 25. (B) $\frac{51}{4}$. (C) 13. (D) 85.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho $\log_a c = x > 0$ và $\log_b c = y > 0$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} c$ theo x, y là

- (A) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$. (B) $\frac{1}{xy}$.
 (C) $\frac{xy}{x+y}$. (D) $x+y$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh bằng a . Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Góc giữa AO và CD bằng bao nhiêu?

- (A) 0° . (B) 30° . (C) 90° . (D) 60° .

Câu 33. 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) $I = \frac{5}{2}$. (B) $I = \frac{7}{2}$.
 (C) $I = \frac{17}{2}$. (D) $I = \frac{11}{2}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là?

- (A) $3x - y + 3z - 25 = 0$.
 (B) $2x - 3y - z + 8 = 0$.
 (C) $3x - y + 3z - 13 = 0$.
 (D) $2x - 3y - z - 20 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2 z = i(6-8i)$. Môđun của z bằng

- (A) 5. (B) $3\sqrt{2}$. (C) 10. (D) 1.

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a , hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ trùng với O . Khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

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

Câu 37. Hưởng ứng Seagames 31, một nhà hàng tri ân khách hàng thân thiết bằng chương trình "Rút thăm trúng thưởng vé dự các trận đấu của đội tuyển Việt Nam". Trong hộp rút thăm có 21 vé, gồm 5 vé trận Việt Nam gặp Singapore, 7 vé trận Việt Nam gặp Indonesia, 9 vé trận Việt Nam gặp Thái Lan. Tuấn là một khách hàng may mắn nên được rút thăm 3 lần, xác suất để Tuấn rút được vé ít nhất của hai trận đấu là

- (A) $\frac{129}{1330}$. (B) $\frac{1201}{1330}$. (C) $\frac{523}{2660}$. (D) $\frac{2137}{2660}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua M , cắt và vuông góc với Δ là

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

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

- (A) $m \leq 0$. (B) $m \geq 0$.
 (C) $m \geq -9$. (D) $m \geq 9$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới

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

Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

A

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $3x \cdot f(x) - x^2 f'(x) = 2f^2(x)$, với $f(x) \neq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ và $f(1) = \frac{1}{3}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 2]$. Tính $M + m$.

- (A) $\frac{21}{10}$. (B) $\frac{9}{10}$. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $\frac{7}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có

cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 43. Cho hai số phức z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2(i+3)z + 5 - 2i = 0$. Khi đó, giá trị của biểu thức $P = |z_1 - i - 3|^4 + |z_2 - i - 3|^4$ tương ứng bằng

- (A) $3\sqrt{5} + \sqrt[4]{45}$. (B) $2\sqrt{10}$.
(C) $2\sqrt{73}$. (D) 146.

Câu 44. Cho hai số phức z_1, z_2 khác 0 thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo và $|z_1 - z_2| = 10$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) 10. (B) $10\sqrt{2}$. (C) $10\sqrt{3}$. (D) 20.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(x) = \frac{(1-3x)^{2020}}{(x+1)^{2022}} - \frac{xf(\sqrt{x^2+1})}{\sqrt{x^2+1}}$. Khi đó $I = \int_0^{\sqrt{2}} f(x)dx = \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = a+b$.

- (A) 4043. (B) 2022. (C) 8083. (D) 1.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. Mặt phẳng $(P): x+ay+bz+c=0$ ($c > 0$) song song với d_1, d_2 và khoảng cách từ d_1 đến (P) bằng 2 lần khoảng cách từ d_2 đến (P) . Giá trị của $a+b+c$ bằng:

- (A) -6. (B) 6. (C) 14. (D) -4.

Câu 47. Cho hình nón có chiều cao bằng $\sqrt{3}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$. (B) $\pi\sqrt{3}$. (C) $\frac{\pi\sqrt{5}}{3}$. (D) $\pi\sqrt{5}$.

Câu 48. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2^{8x+2^{x+1}+1} - 4^{3x-y+2^{x+2}} + 2x+2y-3 \geq 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ gần nhất với số nào dưới đây?

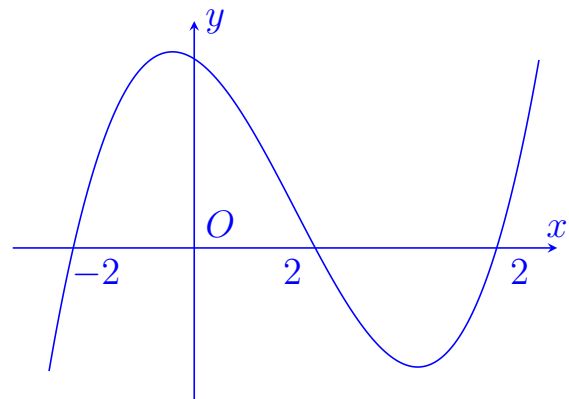
- (A) 6. (B) 7. (C) 9. (D) 8.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 1$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1; 1; 1)$.

Từ A kẻ tiếp tuyến AM với mặt cầu (S) (M là tiếp điểm) sao cho góc giữa đường thẳng AM và đường thẳng d là nhỏ nhất. Giả sử $M(x_0; y_0; z_0)$ với $x_0 > 1$, tính giá trị biểu thức $x_0 + 2y_0 + 3z_0$.

- (A) $\frac{2\sqrt{3}+6}{15}$. (B) $\frac{2\sqrt{5}+6}{15}$.
(C) $\frac{2\sqrt{3}-6}{15}$. (D) $\frac{2\sqrt{5}-6}{15}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới.



Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = f(|x+1| - m)$ có nhiều điểm cực trị nhất?

- (A) 2024. (B) 2025. (C) 2107. (D) 2016.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 37

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i; z_2 = 3 + i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_2$ là

- (A) $\sqrt{15}$. (B) $\sqrt{17}$. (C) $\sqrt{41}$. (D) 3.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 4; 0)$, $\vec{b} = (5; 0; 12)$. Cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- (A) $\frac{3}{13}$. (B) $\frac{5}{6}$. (C) $-\frac{5}{6}$. (D) $-\frac{3}{13}$.

Câu 3. Tọa độ giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2$ với trục tung là

- (A) (0; 2). (B) -2.
(C) (0; -2). (D) (-2; 0).

Câu 4. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 50$ cm và chiều cao $h = 50$ cm. Diện tích xung quanh hình trụ bằng

- (A) $2500\pi\text{cm}^2$. (B) 2500cm^2 .
(C) $5000\pi\text{cm}^2$. (D) 5000cm^2 .

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- (A) $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sin 2x + C$.
(B) $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$.
(C) $\int f(x)dx = 2\sin 2x + C$.
(D) $\int f(x)dx = -2\sin 2x + C$.

Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 7. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- (A) $S = (1; +\infty)$. (B) $S = (-1; +\infty)$.
(C) $S = (-2; +\infty)$. (D) $S = (-\infty; -2)$.

Câu 8. Cho khối hộp chữ nhật có kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 16. (B) 12. (C) 48. (D) 8.

Câu 9. Tập xác định của hàm số: $y = (1-x^2)^{-2016}$ là

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

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là:

- (A) $\{0\}$. (B) $\{0; 1\}$.
(C) $\{-1; 0\}$. (D) $\{1\}$.

Câu 11. Cho $\int_a^c f(x)dx = 17$ và $\int_b^c f(x)dx = -11$ với $a < b < c$. Tính $I = \int_a^b f(x)dx$.

- (A) $I = -6$. (B) $I = 6$.
(C) $I = 28$. (D) $I = -28$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = -5 + 2i$. Kết quả phép tính $z_1 + z_2$ là

- (A) $4 + 3i$. (B) -5 .

- (C) $-4 - 3i$. (D) $-4 + 3i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$, $(Q): 3x + 2y - 12z + 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) đi qua O và vuông góc với $(P), (Q)$.

- (A) $(R): x + 2y + 3z = 0$.
(B) $(R): 2x + 3y + z = 0$.
(C) $(R): 3x + 2y + z = 0$.
(D) $(R): 2x - 3y + z = 0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là:

- (A) $M(2; 1; 0)$. (B) $M(2; 0; 1)$.
(C) $M(0; 2; 1)$. (D) $M(1; 2; 0)$.

Câu 15. Cho các số phức $z = 2 + i$ và $w = 3 - 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn $z + 2w$ có tọa độ

- (A) $(5; -1)$. (B) $(5; 1)$.
(C) $(8; -3)$. (D) $(8; 3)$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 17. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1, \log_a b$ bằng

- (A) $5 \log_a b$. (B) $\frac{1}{5} + \log_a b$.
(C) $5 + \log_a b$. (D) $\frac{1}{5} \log_a b$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

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

$y = -x^4 + 2x^2 + 1$ $y = x^3 - 3x^2 + 1$ $y = -x^3 + 3x^2 + 1$
 $y = x^4 - 2x^2 + 1$

Câu 19. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2), B(2; 0; 5)$ và $C(0; -2; 1)$. Phương trình trung tuyến AM của tam giác ABC là

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

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

Câu 20. Cho tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Có bao nhiêu tập con có 4 phần tử lấy từ các phần tử của tập M ?

- (A) 4^9 . (B) C_9^4 . (C) $4!$. (D) A_9^4 .

Câu 21. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 3a$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng $(A'B'C')$ một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

(A) $\frac{6a^3\sqrt{39}}{13}$. (B) $\frac{18a^3\sqrt{39}}{13}$.
 (C) $\frac{9a^3\sqrt{39}}{26}$. (D) $\frac{3a^3\sqrt{39}}{26}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là

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

Câu 23. 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) $(-2; 1)$. (B) $(1; +\infty)$.
 (C) $(-1; 0)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 24. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 45π . (B) 5π . (C) 15π . (D) 30π .

Câu 25. Cho $I = \int_1^4 \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$, nếu đặt $t = \sqrt{x}$ thì ta được

(A) $I = \int_1^2 2^t dt$. (B) $I = \int_1^4 2^t dt$.
 (C) $I = \int_1^2 2^{t+1} dt$. (D) $I = \int_1^2 2^{t-1} dt$.

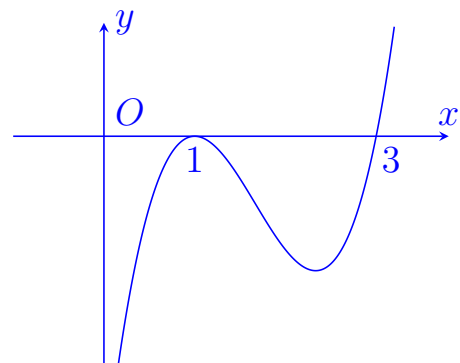
Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = -10 \\ u_{n+1} = u_n + 7 \end{cases}$. Hỏi 690 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- (A) Thứ 100. (B) Thứ 102.
 (C) Thứ 99. (D) Thứ 101.

Câu 27. Một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = 3x^2 + 1$ thỏa $F(1) = 0$ là

- (A) $x^3 - 1$. (B) $x^3 + x - 2$.
 (C) $x^3 - 4$. (D) $2x^3 - 2$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
 (C) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu.
 (D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 29. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 5$ trên đoạn $[-3; 1]$. Khi đó, giá trị của biểu thức $M - 2m$ bằng

- (A) 46. (B) 25. (C) -25. (D) -46.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 31. Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là

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

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD$. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC, BD, AD . Góc (IE, JF) bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5$.
(B) $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$.
(C) $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2$.
(D) $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15$.

Câu 34. Cho ba điểm $A(2; 1; -1), B(-1; 0; 4), C(0; -2; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

- (A) $x - 2y - 5z - 5 = 0$.
(B) $2x - y + 5z - 5 = 0$.
(C) $x - 2y - 5 = 0$.
(D) $x - 2y - 5z + 5 = 0$.

Câu 35. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z = 4 - 2i$

- (A) $-\frac{14}{13}$. (B) $\frac{14}{13}$. (C) $\frac{7}{10}$. (D) -4 .

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều $S.ABCD$ bằng a . Gọi O là tâm đáy. Tính khoảng cách từ O tới mp(SCD).

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

Câu 37. Một hộp chứa 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10, 20 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên một quả. Khi đó xác suất để lấy được quả màu xanh hoặc ghi số lẻ bằng

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{5}{6}$.

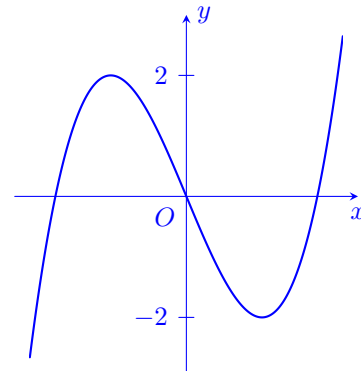
Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}, \Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ và Δ' .

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên $x < 25$ thỏa mãn $[(\log_3 3x)^2 - 4 \log_3 x] (4^x - 18 \cdot 2^x + 32) \geq 0$?

- (A) 22. (B) 23. (C) 24. (D) 25.

B

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị như hình vẽ bên.



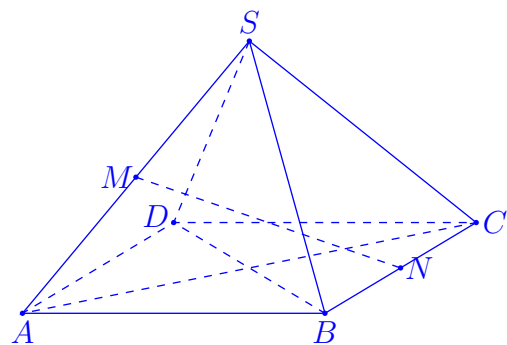
Phương trình $|x^3 - 3x| = m^2 + m$ có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- (A) $-2 < m < -1$ hoặc $0 < m < 1$.
(B) $-1 < m < 0$.
(C) $m > 0$.
(D) $m < -2$ hoặc $m > 1$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = f(x) + e^x \cdot \cos 2021x$ và $f(0) = 0$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc đoạn $[-1; 1]$?

- (A) 3. (B) 1. (C) 1287. (D) 4043.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, CD . Biết góc giữa đường thẳng MN với mặt phẳng (SBD) bằng 30° (như hình vẽ).



Thể tích của khối chóp đều $S.ABCD$ là:

- (A) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{18}$. (B) $V = \frac{\sqrt{21}a^3}{6}$.
(C) $V = \frac{\sqrt{5}a^3}{3}$. (D) $V = \frac{\sqrt{22}a^3}{6}$.

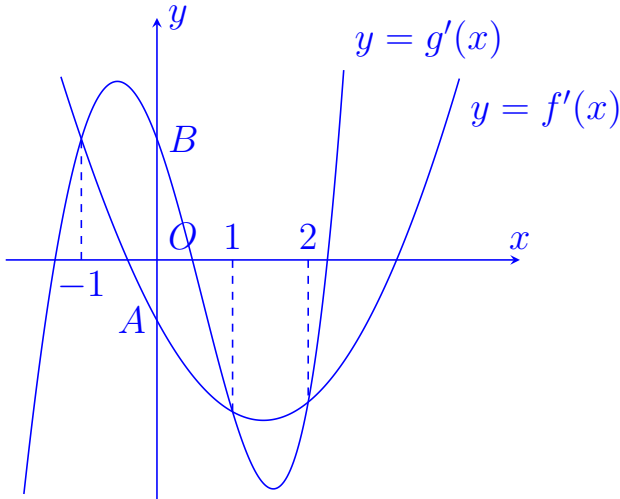
Câu 43. Trong tập các số phức, cho phương trình $z^2 - 6z + m = 0, m \in \mathbb{R}$ (1). Gọi m_0 là một giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 \bar{z}_1 = z_2 \bar{z}_2$. Hỏi trong khoảng $(0; 20)$ có bao nhiêu giá trị $m_0 \in \mathbb{N}$?

- (A) 20. (B) 11. (C) 12. (D) 10.

Câu 44. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2, |iw - 2 + 5i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - wz - 4|$ bằng

- (A) 4. (B) $2(\sqrt{29} - 3)$.
(C) 8. (D) $2(\sqrt{29} - 5)$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 - \frac{4}{3}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) và $g(x) = mx^3 + nx^2 + px$ ($m, n, p \in \mathbb{R}$). Đồ thị hai hàm số $f'(x)$ và $g'(x)$ được cho ở hình vẽ bên dưới.



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x) + \frac{1}{3}(x - 2)^2$, biết rằng $AB = 4$.

- (A) $\frac{175}{45}$. (B) $\frac{14848}{1215}$.
(C) $\frac{14336}{1215}$. (D) $\frac{512}{45}$.

B

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + z - 2 = 0$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$.

- (A) $2x + y - z + 3 = 0$.
(B) $x + y + z - 1 = 0$.
(C) $3x + y - z + 3 = 0$.
(D) $x - y + z - 3 = 0$.

Câu 47. Cho hình nón có chiều cao bằng a , biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{a}{3}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{5\pi a^3}{12}$. (B) $\frac{\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{4\pi a^3}{9}$. (D) $\frac{5\pi a^3}{9}$.

Câu 48. Cho a, b, c là ba số thực dương đôi một phân biệt. Có bao nhiêu bộ $(a; b; c)$ thỏa mãn $a^{b+2} \leq b^{a+2}; b^{c+2} \leq c^{b+2}; c^{a+2} \leq a^{c+2}$.

- (A) 1. (B) 3. (C) 6. (D) 0.

Câu 49. Cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+4}{6} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z-2}{-1}$. Từ điểm $M \in \Delta$ kẻ các tiếp tuyến đến mặt cầu (S) và gọi (C) là tập hợp các tiếp điểm. Biết khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) đạt giá trị nhỏ nhất thì (C) thuộc mặt phẳng $x + by + cz + d = 0$. Tìm $b + c + d$?

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

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?

- (A) 16. (B) 28. (C) 26. (D) 27.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 38

Câu 1. Cho số phức $w = (2 + i)^2 - 3(2 - i)$. Giá trị của $|w|$ là

- (A) $\sqrt{54}$. (B) $2\sqrt{10}$. (C) $\sqrt{43}$. (D) $\sqrt{58}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$.

- (A) $I(-1; 0; 1), R = 4$. (B) $I(-1; 0; 1), R = 2$.
(C) $I(1; 0; -1), R = 4$. (D) $I(1; 0; -1), R = 2$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm

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

Câu 4. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 10$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 15. (B) 30. (C) 300. (D) 10.

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\cos^2 2x}$.

- (A) $\int f(x)dx = \frac{1}{\sin^2 2x} + C$.
(B) $\int f(x)dx = 2 \tan 2x + C$.
(C) $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \tan 2x + C$.

(D) $\int f(x)dx = \frac{-1}{\cos x} + C.$

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2 \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là?

- (A)** 5. **(B)** 2. **(C)** 1. **(D)** 3.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5} > \frac{1}{16}$ là

- (A)** $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty).$
(B) $(-3; 3).$
(C) $(-\infty; 3).$
(D) $(3; +\infty).$

Câu 8. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A)** 10. **(B)** 20. **(C)** 12. **(D)** 60.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{-3}$.

- (A)** $D = \mathbb{R}.$
(B) $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}.$
(C) $D = (0; +\infty).$
(D) $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty).$

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x) = 1$ là

- (A)** $\{1; -3\}.$ **(B)** $\{1; 3\}.$
(C) $\{0\}.$ **(D)** $\{-3\}.$

Câu 11. Nếu $\int_1^2 f(t)dt = -4$ và $\int_2^3 f(u)du = 5$

thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng:

- (A)** -9. **(B)** -1. **(C)** 1. **(D)** 9.

Câu 12. Cho số phức $z = 3 + 4i$. Tính giá trị của $z\bar{z}$.

- (A)** -1. **(B)** 25. **(C)** $\sqrt{7}.$ **(D)** 1.

Câu 13. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm $A(3; -1; -5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 2z + 7 = 0, (Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của (α) .

- (A)** $2x + y - 2z - 16 = 0.$
(B) $2x + y - 2z - 15 = 0.$

(C) $x + y + z + 3 = 0.$

(D) $2x + y - 2z + 15 = 0.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\frac{17}{18}; -\frac{11}{9}; \frac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; -2; 0), C(0; 0; 1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

- (A)** $l = \frac{\sqrt{86}}{6}.$ **(B)** $l = \frac{\sqrt{194}}{6}.$
(C) $l = \frac{\sqrt{94}}{6}.$ **(D)** $l = \frac{5\sqrt{2}}{6}.$

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là

- (A)** $(2; 3).$ **(B)** $(-3; 2).$
(C) $(2; -3).$ **(D)** $(3; 2).$

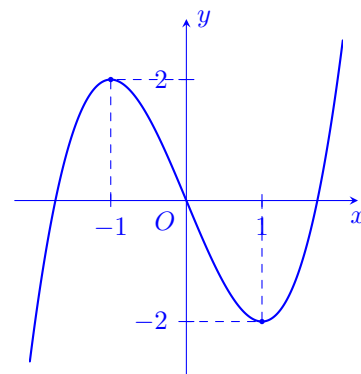
Câu 16. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{-x+3}$?

- (A)** $x = -2.$ **(B)** $y = -2.$
(C) $y = 0.$ **(D)** $x = 3.$

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $y', \log_3(3a)$ bằng

- (A)** $3 - \log_3 a.$ **(B)** $1 - \log_3 a.$
(C) $3 + \log_3 a.$ **(D)** $1 + \log_3 a.$

Câu 18. Đồ thị trong hình là của hàm số nào:



- (A)** $y = -x^4 + 2x^2.$ **(B)** $y = -x^3 + 3x.$
(C) $y = x^3 - 3x.$ **(D)** $y = x^4 - 2x^2.$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 20. Một tổ có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ để đi tập văn nghệ.

- (A) 11. (B) A_{11}^2 . (C) 30. (D) C_{11}^2 .

Câu 21. 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.

C

Câu 22. Tìm đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $f(x) = \log_5(2x + 3)$

- (A) $f'(x) = \frac{1}{2(2x+3)\ln 5}$.
 (B) $f'(x) = \frac{2}{(2x+3)\ln 5}$.
 (C) $f'(x) = \frac{2}{2x+3}$.
 (D) $f'(x) = \frac{2\ln 5}{2x+3}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			4		3			
	$-\infty$			3			$-\infty$	

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

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 4)$.
 (C) $(-1; 0)$. (D) $(0; 1)$.

Câu 24. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và đường sinh $l = 10$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 25π . (B) 250π . (C) 50π . (D) 500π .

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 4x^3 - 3x^2 - x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^1 f^2(x) \cdot f'(x) dx$.

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

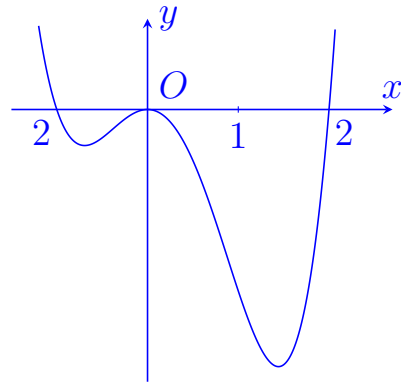
Câu 26. Xác định a để 3 số: $1 + 3a; a^2 + 5; 1 - a$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

- (A) Không có giá trị nào của a .
 (B) $a = 0$.
 (C) $a = \pm 1$.
 (D) $a = \pm\sqrt{2}$.

Câu 27. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{2x} - 6}{e^x}$, biết $F(0) = 7$. Tính tổng các nghiệm của phương trình $F(x) = 5$.

- (A) $\ln 5$. (B) $\ln 6$. (C) -5. (D) 0.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 1 + \sqrt{4 - x^2}$ lần lượt là M và m . Chọn kết quả đúng.

- (A) $M = \sqrt{2} + 1, m = -1$.
 (B) $M = 3, m = 1$.
 (C) $M = 2\sqrt{2} + 1, m = -1$.
 (D) $M = 2\sqrt{2} + 1, m = 1$.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$, giá trị của $\log_6 35$ tính theo a, b, c là

- (A) $\frac{(3a+b)c}{1+b}$. (B) $\frac{(3a+b)c}{1+c}$.
 (C) $\frac{(3a+b)c}{1+a}$. (D) $\frac{(3b+a)c}{1+c}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Số đo của góc (MN, SC) bằng

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

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4 \int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- (A) 8. (B) 10. (C) 7. (D) 6.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và song song với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ là

- (A) $2x - 3y + 6z - 2 = 0$.
 (B) $2x - 3y + 6z + 1 = 0$.
 (C) $2x + 3y + 6z - 26 = 0$.
 (D) $2x - 3y + 6z + 19 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\bar{z} = (4 - 3i)(2 + 5i)$. Phần ảo của z là

- (A) -14 . (B) $14i$. (C) $-14i$. (D) 14 .

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a , hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ trùng với O . Khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

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

Câu 37. Một hộp có 6 bi đỏ, 5 bi xanh và 4 bi trắng cùng kích thước. Rút ngẫu nhiên lần lượt từng viên bi không trả lại cho đến khi được viên bi đỏ thì dừng. Hãy tìm xác suất để không có viên bi xanh nào được rút r

- (A) $\frac{8}{11}$. (B) $\frac{2}{11}$. (C) $\frac{4}{11}$. (D) $\frac{6}{11}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, 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) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $(3^{2x} - 9) \left(3^x - \frac{1}{27} \right) \sqrt{3^{x+1} - 1} \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình $|f(x)| = m$, ($m \in \mathbb{R}$) có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 \leq x_2 \leq \frac{1}{2} \leq x_4$ khi:

- (A) $\frac{1}{2} < m < 1$. (B) $0 < m < 1$.
 (C) $0 < m \leq 1$. (D) $\frac{1}{2} \leq m < 1$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) + xf(x) = 2xe^{-x^2}$ và $f(0) = -2$. Tính $f(1)$.

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

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{32a^3}{15\sqrt{5}}$. (B) $\frac{32\sqrt{3}a^3}{15\sqrt{5}}$.
 (C) $\frac{32\sqrt{5}a^3}{15}$. (D) $\frac{32\sqrt{15}a^3}{15}$.

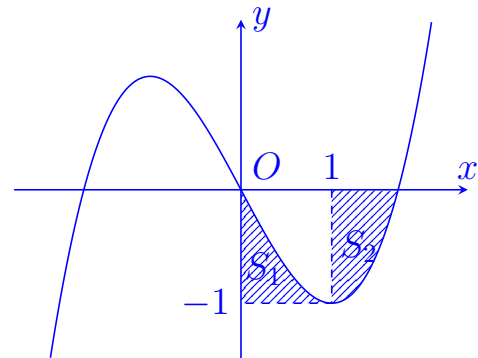
Câu 43. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm của phương trình $z^4 + 4z^3 + 3z^2 - 3z + 3 = 0$. Tính $T = (z_1^2 + 2z_1 + 2)(z_2^2 + 2z_2 + 2)(z_3^2 + 2z_3 + 2)(z_4^2 + 2z_4 + 2)$

- (A) $T = 99$. (B) $T = 100$.
 (C) $T = 102$. (D) $T = 101$.

Câu 44. Cho các số phức z và w thỏa mãn $(3-i)|z| = \frac{z}{w-1} + 1-i$. Tìm giá trị lớn nhất $T = |w+i|$

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

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên.



Biết $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $f(x) + 1$ và $f(x) - 1$ lần lượt chia hết cho $(x-1)^2$ và $(x+1)^2$. Gọi S_1, S_2 là diện tích hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tính $S_1 + S_2$.

- Ⓐ $\frac{1}{8}$. Ⓑ $\frac{1}{2}$. Ⓒ $\frac{7}{8}$. Ⓓ $\frac{4}{9}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2; 1; 3)$, $B(1; 0; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ A đến (P) gấp hai lần khoảng cách từ B đến (P) . Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) thỏa mãn bài toán đã cho?

- Ⓐ 1. Ⓑ 0. Ⓒ 2. Ⓓ vô số.

Câu 47. 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. Tính thể tích V của khối nón giới hạn bởi (N) . $V = 3\sqrt{3}\pi$ B. $V = 9\sqrt{3}\pi$ C. $V = 3\pi$ D. $V = 9\pi$ A.

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất.

$$\begin{cases} 2020^2 (2020^{x^2+y^2} - 2020^{2x-6y-6}) + (x-1)^2 + (y+3)^2 \leq 4 \\ e^{(x+1)^2+(y-3)^2} \leq (x^2+y^2+2x-6y+11-m)e^m \end{cases}$$

Tổng của tất cả các phân tử thuộc tập hợp S là

- Ⓐ 44. Ⓑ $2\sqrt{10} - 2$.
Ⓒ $2\sqrt{10} + 2$. Ⓓ 88.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-13=0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$. Điểm $M(a; b; c)$ ($a > 0$) nằm trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là các tiếp điểm) và $\angle AMB = 60^\circ, \angle BMC = 90^\circ, \angle CMA = 120^\circ$. Tính $a^3 + b^3 + c^3$

- Ⓐ -8. Ⓑ $\frac{112}{9}$. Ⓒ $\frac{23}{9}$. Ⓓ $\frac{173}{9}$.

Câu 50. Tìm số phân tử nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ sao cho hàm số $y = |x-1| [x^3 - x^2 - 3(m+1)x + 3m+7]$ có 4 điểm cực trị và trong 4 điểm cực trị đó có 3 điểm cực trị a, b, c thỏa mãn $a < 1 < b < c$ và $y(b) \cdot y(c) < 0$

- Ⓐ 4038. Ⓑ 2020. Ⓒ 2019. Ⓓ 2018.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 39

Câu 1. Cho số phức $z = 2 - 3i$, khi đó $|z|$ bằng

- Ⓐ 1. Ⓑ $\sqrt{13}$. Ⓒ $\sqrt{5}$. Ⓓ $\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình mặt cầu?

- Ⓐ $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 4z - 21 = 0$.
Ⓑ $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 4x + 4y - 8z - 11 = 0$.
Ⓒ $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.
Ⓓ $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + 11 = 0$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = (x-1)^2(x+2)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- Ⓐ 4. Ⓑ 2. Ⓒ -2. Ⓓ 0.

Câu 4. Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 4.

- Ⓐ $S = 12\pi$. Ⓑ $S = 42\pi$.
Ⓒ $S = 36\pi$. Ⓓ $S = 24\pi$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $F(x) = \ln|x|$?

- Ⓐ $f(x) = x$. Ⓑ $f(x) = \frac{1}{x}$.
Ⓒ $f(x) = \frac{x^3}{2}$. Ⓓ $f(x) = |x|$.

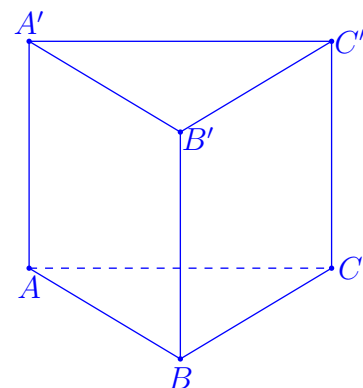
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3(x-4)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- Ⓐ 3. Ⓑ 5. Ⓒ 2. Ⓓ 4.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 4x + 5 \leq 9$ là

- Ⓐ $(1; 5)$. Ⓑ $[1; 3]$. Ⓒ $[1; 5]$. Ⓓ $(1; 3)$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên).



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- Ⓐ $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. Ⓑ $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. Ⓒ $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. Ⓓ $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$.

- Ⓐ $D = (0; +\infty)$.

- ☐ $D = \mathbb{R}$.
☐ $D = (-\infty; 2) \cup (1; +\infty)$.
☐ $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$.

Câu 10. Phương trình $\log(x-2) = 1$ có nghiệm là

- ☐ $x = 12$. ☐ Vô nghiệm.
☐ $x = e + 2$. ☐ $x = 3$.

Câu 11. Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_9^0 g(x) dx =$

16. Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- ☐ $I = 122$. ☐ $I = 58$.
☐ $I = 143$. ☐ $I = 26$.

Câu 12. Cho số phức $z = 3 + 4i$. Số phức $w = z + \bar{z} \cdot i$ là

- ☐ $w = 2 + 4i$. ☐ $w = 10 + 4i$.
☐ $w = -1 + 7i$. ☐ $w = 7 + 7i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; -1)$, $B(3; 0; 3)$, $C(-2; 2; 4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm A, B, C .

- ☐ $(P): 6x + 5y - 4z + 6 = 0$.
☐ $(P): 3x - 2y + 4z + 6 = 0$.
☐ $(P): 2x + 5y - 3z - 1 = 0$.
☐ $(P): 2x + 7y - 4z + 6 = 0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng OM .

- ☐ $OM = \sqrt{5}$. ☐ $OM = 9$.
☐ $OM = \sqrt{3}$. ☐ $OM = 3$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm đối xứng với điểm biểu diễn số phức $z = -2i + 4$ qua trục Oy có tọa độ là

- ☐ $(-4; -2)$. ☐ $(-4; 2)$.
☐ $(4; -2)$. ☐ $(4; 2)$.

Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

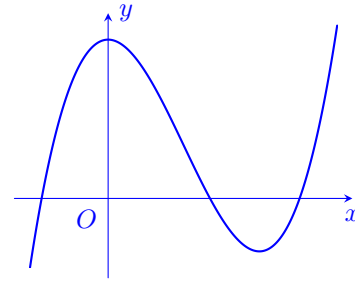
- ☐ $y = 0$. ☐ $x = 1$. ☐ $y = 5$. ☐ $x = 0$.

Câu 17. Cho a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a b$ bằng

- ☐ $4 + \log_a b$. ☐ $\frac{1}{4} \log_a b$.

- ☐ $4 \log_a b$. ☐ $\frac{1}{4} + \log_a b$.

Câu 18. Cho đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- ☐ $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.
☐ $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
☐ $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
☐ $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng (Oxz) tương ứng là

- ☐ $(0; -1; 2)$. ☐ $(1; -2; 3)$.
☐ $(-3; 0; -1)$. ☐ $(2; -1; 2)$.

Câu 20. Cho trước 5 chiếc ghế xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp ba bạn A, B, C vào 5 chiếc ghế đó sao cho mỗi bạn ngồi một ghế là

- ☐ A_5^3 . ☐ 15. ☐ C_5^3 . ☐ 6.

Câu 21. Hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $B'D$ với mặt phẳng $(ABCD)$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ lần lượt bằng 30° và 45° . Tính thể tích khối hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$.

- ☐ $\sqrt{2}a^3$. ☐ $\sqrt{3}a^3$. ☐ $2a^3$. ☐ $3a^3$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1})$.

- ☐ $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$.
☐ $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$.
☐ $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$.
☐ $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$.

Câu 23. 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	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$						
	$-\infty$		2		-1	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 24. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 7. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $\frac{49\pi}{4}$. (B) $\frac{49\pi}{2}$. (C) 49π . (D) 98π .

Câu 25. Cho $\int_0^3 e^{\sqrt{x+1}} \frac{dx}{\sqrt{x+1}} = a \cdot e^2 + b \cdot e + c$.

Với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 1$. (B) $S = 2$. (C) $S = 0$. (D) $S = 4$.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12, u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

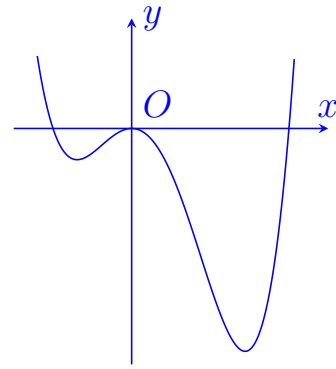
- (A) $S_{16} = -24$. (B) $S_{16} = 26$.
 (C) $S_{16} = -25$. (D) $S_{16} = 24$.

Câu 27. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3^{1-2x} \cdot 2^{3x}$ là

- (A) $F(x) = \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$.
 (B) $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{9}{8}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$.
 (C) $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$.
 (D) $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{9}{8}} + C$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$

như hình vẽ:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Gọi giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = x \cdot \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e^2}; e\right]$ lần lượt là m và M . Tích $M \cdot m$ bằng

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

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 31. Đặt $\log_3 5 = a$. Khi đó $\log_{15} 75$ bằng

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

Câu 32. 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 của góc (IJ, CD) bằng:

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

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- (A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 14.

Câu 34. 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) $-x - y + 3z + 2 = 0$.
 (C) $x + y - 3z + 10 = 0$.
 (D) $-2x - 2y + 6z - 11 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z + 4 - 3i = 13 + 4i$. Môđun của z bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = a\sqrt{2}$. SA là đường cao của hình chóp. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (ABC) .

- (A) $h = a\sqrt{2}$. (B) $h = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.
(C) $h = a$. (D) $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 37. Xếp ngẫu nhiên 5 bạn học sinh gồm An, Bình, Chi, Dũng và Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Xác suất để hai bạn An và Dũng không ngồi cạnh nhau là

- (A) $\frac{3}{5}$. (B) $\frac{1}{5}$. (C) $\frac{1}{10}$. (D) $\frac{2}{5}$.

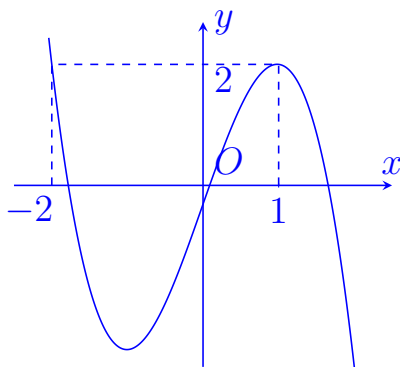
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1), B(-1; 2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) .

- (A) $\Delta: \begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$. (B) $\Delta: \begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$.
(C) $\Delta: \begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$. (D) $\Delta: \begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $S = [a; b]$. Giá trị $b - 2a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(3; \sqrt{10})$. (B) $(-4; 2)$.
(C) $(\sqrt{7}; 4\sqrt{10})$. (D) $(\frac{2}{9}; \frac{49}{5})$.

Câu 40. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $f(1 - f(x)) = 2$ là

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

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $[f'(x)]^2 + f(x) \cdot f''(x) = 4x^3 - 2x + 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 3$. Giá trị $f^2(1)$ bằng

- (A) $\frac{416}{15}$. (B) $\frac{392}{15}$. (C) $\frac{401}{15}$. (D) $\frac{311}{15}$.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = \frac{a^37\sqrt{21}}{32}$.
(C) $V = a^3\sqrt{3}$. (D) $V = \frac{a^37\sqrt{21}}{96}$.

Câu 43. Cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$. Nếu $z = 1 + i$ và $z = 2$ là hai nghiệm của phương trình thì a, b, c bằng

- (A) $\begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} a = 4 \\ b = -5 \\ c = 1 \end{cases}$.

Câu 44. số phức z thỏa mãn $|(1 + i)z + 1 - 3i| = 3\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z + 2 + i| + \sqrt{6}|z - 2 - 3i|$ bằng

- (A) $5\sqrt{6}$. (B) $\sqrt{15}(1 + \sqrt{6})$.
(C) $6\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{10} + 3\sqrt{15}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) nằm trên trục hoành. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn các điều kiện $(y')^2 + y'' \cdot y = -4$ và $f(0) = 1; f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành gần nhất với số nào dưới đây?

- (A) 0,95. (B) 0,96. (C) 0,98. (D) 0,97.

Câu 46. Cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ và

$d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Mặt phẳng cách đều hai đường

thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

- (A) $x - 5y + 2z - 12 = 0$.
(B) $x + 5y + 2z + 12 = 0$.
(C) $x + 5y + 2z - 12 = 0$.
(D) $x + 5y - 2z + 12 = 0$.

Câu 47. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

- (A) $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$.
(C) $\frac{\pi a^3}{12}$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$.

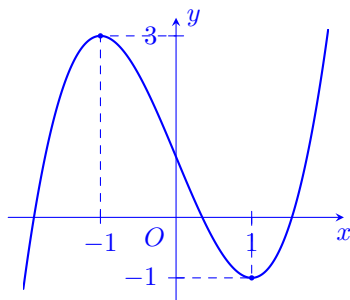
Câu 48. Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $1 < a \leq b \leq a^3$ và $a^x = b^y = \sqrt[3]{ab}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + 3y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

- (A) $[1; 2)$. (B) $[2; 3)$. (C) $[3; 4)$. (D) $[4; 5)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z + \sqrt{2})^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a, b, c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau.

- (A) 12. (B) 8. (C) 16. (D) 4.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = |2f(x) - m|$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S .

- (A) 14. (B) 10. (C) 21. (D) 15.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (40)**

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} - 5 + 2i = 0$. Môđun của z bằng

- (A) $\sqrt{29}$. (B) 9. (C) $\sqrt{5}$. (D) 29.

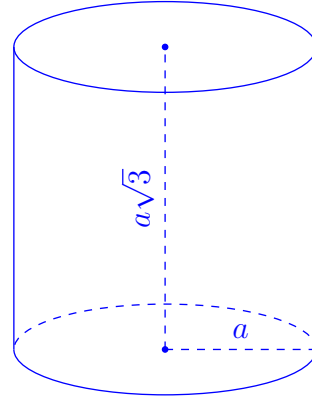
Câu 2. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$ có bán kính R bằng

- (A) $R = 5$. (B) $R = \sqrt{5}$.
(C) $R = 2$. (D) $R = 25$.

Câu 3. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 4)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) (C) không cắt trục hoành.
(B) (C) cắt trục hoành tại một điểm.
(C) (C) cắt trục hoành tại hai điểm.
(D) (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.



- (A) $2\pi a^2(\sqrt{3} - 1)$. (B) $\pi a^2 \sqrt{3}$.
(C) $\pi a^2(1 + \sqrt{3})$. (D) $2\pi a^2(1 + \sqrt{3})$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là:

- (A) $3e^x + C$. (B) $\frac{1}{3}e^x + C$.
(C) $\frac{1}{3}e^{3x} + C$. (D) $3e^{3x} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x - 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

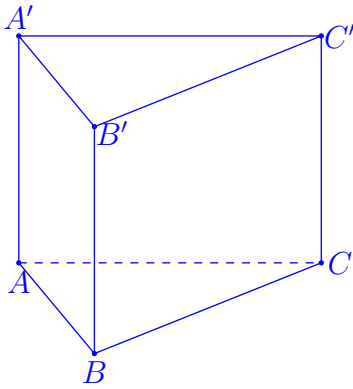
- (A) 5. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 7. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây?

- (A) $2^x < 32$.
(B) $2^{x+5} < 1$.
(C) $2^x > \frac{1}{32}$.
(D) $\log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2}\right)^x > \log_{\frac{1}{2}} 32$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$ (minh

họa như hình vẽ bên).



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- ☐ A $2\sqrt{3}a^3$. ☐ B $\sqrt{3}a^3$.
☐ C $6\sqrt{3}a^3$. ☐ D $3\sqrt{3}a^3$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + x - 12)^{-3}$ là:

- ☐ A $D = (-4; 3)$.
☐ B $D = \mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$.
☐ C $D = \mathbb{R} \setminus (-4; 3)$.
☐ D $D = (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$.

Câu 10. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

- ☐ A $x = 21$. ☐ B $x = 3$.
☐ C $x = 11$. ☐ D $x = 13$.

Câu 11. Biết $\int_1^8 f(x)dx = -2$; $\int_1^4 f(x)dx =$

3 ; $\int_1^4 g(x)dx = 7$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- ☐ A $\int_4^8 f(x)dx = 1$.
☐ B $\int_1^4 [f(x) + g(x)]dx = 10$.
☐ C $\int_4^8 f(x)dx = -5$.
☐ D $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)]dx = -2$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 4i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- ☐ A $2 - 11i$. ☐ B $3 + 9i$.
☐ C $3 - 9i$. ☐ D $2 + 11i$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $E(0; -2; 3)$, $F(0; -3; 1)$, $G(1; -4; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) .

- ☐ A $(P): 3x + 2y - z - 7 = 0$.
☐ B $(P): 3x + 2y + z + 1 = 0$.
☐ C $(P): 3x + 2y - z + 7 = 0$.
☐ D $(P): 3x - 2y - z - 1 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho vec tơ $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$. Độ dài của vec tơ $\vec{a}$ bằng

- ☐ A $\sqrt{5}$. ☐ B 9. ☐ C 5. ☐ D 3.

Câu 15. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$; $z_2 = 3 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là:

- ☐ A $(7; 1)$. ☐ B $(0; 7)$. ☐ C $(5; 1)$. ☐ D $(7; 0)$.

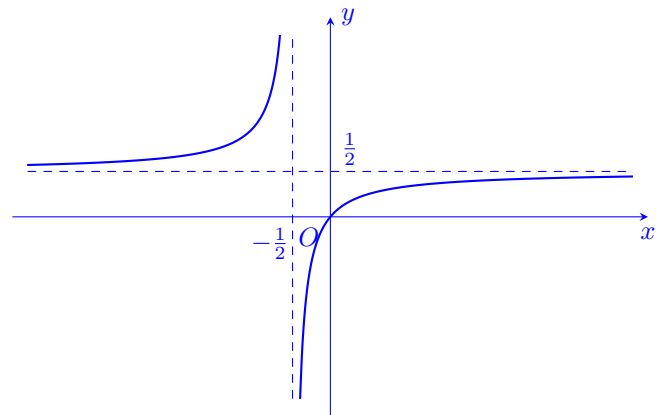
Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có đường tiệm cận ngang là

- ☐ A $y = 2$. ☐ B $y = 0$.
☐ C $y = 1$. ☐ D $x = -2$.

Câu 17. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A $\log(10a) = 1 + \log a$.
☐ B $\log(10a) = 10 + \log a$.
☐ C $\log(10a) = \log a$.
☐ D $\log(10a) = 10 \log a$.

Câu 18. 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 $y = \frac{x}{2x+1}$. ☐ B $y = \frac{x+1}{2x+1}$.
☐ C $y = \frac{x+3}{2x+1}$. ☐ D $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ

Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{-3}$. Hỏi điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- (A) (3; -2; 1). (B) (1; 1; 6).
(C) (1; -2; -3). (D) (2; 1; 3).

Câu 20. Số tập con có hai phân tử của tập hợp gồm 10 phân tử là

- (A) 20. (B) 90. (C) 100. (D) 45.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A . Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

- (A) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 5x - 3$ có dạng $y' = \frac{a}{(5x-3)\ln b}$ $a; b \in \mathbb{Z}, a < 10$. Tính $a + b$.

- (A) 1. (B) 9. (C) 7. (D) 3.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 24. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) π . (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) 2π . (D) $\frac{\pi}{4}$.

Câu 25. Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

(A) $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$.

(B) $I = \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du$.

(C) $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2 - 1) dx$.

(D) $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du$.

Câu 26. Dãy số (u_n) nào sau đây là cấp số nhân?

(A) $u_n = 3^{n^2+1}$.

(B) $u_n = 2n + 1$.

(C) $u_n = n^2$.

(D) $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 \geq 0 \end{cases}$.

Câu 27. Một nguyên hàm của $f(x) = \cos 3x \cos 2x$ bằng

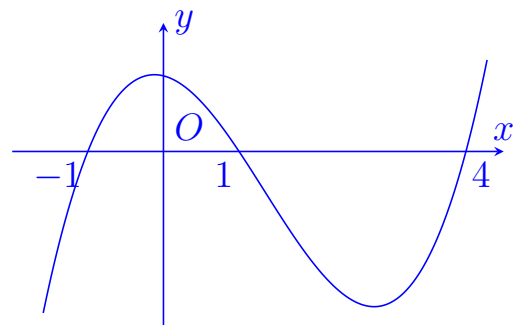
(A) $\frac{1}{2} \sin x + \frac{1}{2} \sin 5x$.

(B) $\frac{1}{2} \sin x + \frac{1}{10} \sin 5x$.

(C) $\frac{1}{2} \cos x + \frac{1}{10} \cos 5x$.

(D) $\frac{1}{6} \sin 3x \sin 2x$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ sau.



Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 0$. (C) $x = 3$. (D) $x = 1$.

Câu 29. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[1; 4]$. Giá trị của $m + M$ bằng

- (A) $\frac{65}{4}$. (B) 16. (C) $\frac{49}{4}$. (D) 10.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 31. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(ab)} = 3b$. Giá trị của a^2b bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 3.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh $SA = x$, tất cả các cạnh còn lại đều bằng a . Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng SA và SC .

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

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1]dx$ bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 8. (D) 5.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 = 0 \end{cases}$

Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với d .

- (A) $2x + y + z - 4 = 0$.
 (B) $x + 2y - z + 4 = 0$.
 (C) $2x - y - z + 4 = 0$.
 (D) $2x + y - z - 4 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z = 4-3i$. Phần thực của số phức $w = iz + 2\bar{z}$ là:

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = 4$, $AC = 3$, $BC = 5$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- (A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 37. Gọi X là tập các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các số 0, 1, 2, 3, 4. Lấy một số bất kỳ thuộc tập X . Tính xác suất để lấy được số lẻ

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

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{1}$ và $d_2: \frac{x+3}{-2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-5}{4}$. Gọi d là đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Hỏi điểm nào dưới đây nằm trên đường thẳng d ?

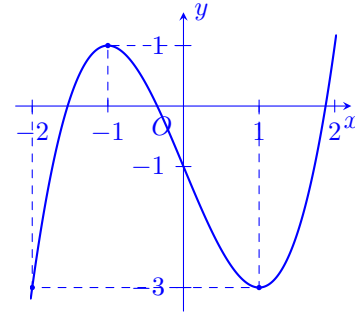
- (A) $(3; 1; -2)$. (B) $(0; -3; 2)$.

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

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$ trong đó a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $5b - 2a$ bằng

- (A) $\frac{43}{3}$. (B) $\frac{8}{3}$. (C) 7. (D) 3.

Câu 40. Cho hàm đa thức bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(f(x) + 1) = f(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt.

- (A) 3. (B) 2. (C) 7. (D) 5.

Câu 41. Cho $F(x) = x^\pi$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot \pi^x$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot \pi^x$

- (A) $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + x^{\pi-1} + C$.
 (B) $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi \ln \pi + \pi x^{\pi-1} + C$.
 (C) $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = x^\pi \ln \pi - \pi x^{\pi-1} + C$.
 (D) $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + \pi x^{\pi-1} + C$.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

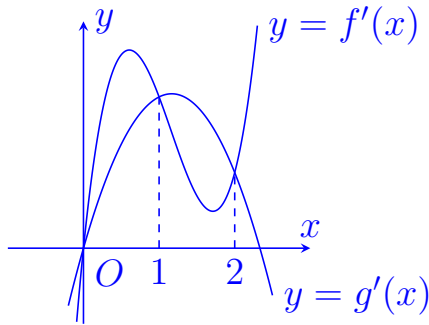
Câu 43. Cho a, b, c là các số thực sao cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ có ba nghiệm phức lần lượt là $z_1 = \omega + 3i$; $z_2 = \omega + 9i$; $z_3 = 2\omega - 4$, trong đó ω là một số phức nào đó. Tính giá trị của $P = |a + b + c|$.

- (A) $P = 84$. (B) $P = 36$.
 (C) $P = 136$. (D) $P = 208$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+1| + |z^2 - z + 1|$. Tính $M \cdot m$

- (A) $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{39}{4}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $\frac{13}{4}$.

Câu 45. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) $\frac{8}{15}$. (C) $\frac{16}{3}$. (D) $\frac{16}{5}$.

B

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho đường thẳng AB vuông góc với d .

- (A) $(P): 2x - y - 3 = 0$.
 (B) $(P): x + 2y + 5z - 5 = 0$.
 (C) $(P): x + 2y - z - 4 = 0$.
 (D) $(P): x + 2y + 5z - 4 = 0$.

Câu 47. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $ACB = 30^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. (B) $V = \sqrt{3}\pi a^3$.
 (C) $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. (D) $V = \pi a^3$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của m để hệ sau có nghiệm $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 \geq 0 \end{cases}$.

- (A) $m \geq -3$. (B) $m > -3$.
 (C) $m \geq -2$. (D) $m \leq -2$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 36$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 13 = 0$. Gọi M là một điểm nằm trên (P) sao cho từ M kẻ được

hai tiếp tuyến đến (S) và hai tiếp tuyến này vuông góc với nhau. Quỹ tích điểm M là một hình phẳng (H) có diện tích bằng:

- (A) 56π . (B) 48π . (C) 24π . (D) 36π .

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2020; 2020)$ thỏa mãn điều kiện hàm số $f(x) = x + |x^2 - 2x + m|$ có cực đại.

- (A) 2020. (B) 2018. (C) 2019. (D) 2017.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 41

Câu 1. Modun của số phức $z = 3 - 2i$ bằng

- (A) 1. (B) $\sqrt{13}$. (C) 13. (D) $\sqrt{5}$.

C

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + z^2 = 16$ có bán kính bằng

- (A) 4. (B) 8. (C) 3. (D) 16.

A

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x^4 + x^2 - 1$?

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

C

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

D

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{2}{5}}$ là:

- (A) $\int f(x)dx = -\frac{5}{3}x^{-\frac{3}{5}} + C$.
 (B) $\int f(x)dx = \frac{7}{5}x^{\frac{7}{5}} + C$.
 (C) $\int f(x)dx = \frac{5}{7}x^{\frac{7}{5}} + C$.
 (D) $\int f(x)dx = \frac{5}{3}x^{-\frac{3}{5}} + C$.

C

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

B

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq 6$ là

- (A) $[\log_3 6; +\infty)$. (B) $(-\infty; 2)$.
(C) $[2; +\infty)$. (D) $(-\infty; \log_2 6]$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- (A) 72. (B) 24. (C) 8. (D) 12.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
(C) $(1; +\infty)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-4) = 2$ là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 13$.
(C) $x = 6$. (D) $x = 12$.

Câu 11. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_1^2 f(x) dx = 4$,

khi đó $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) -2. (C) 6. (D) 2.

Câu 12. Cho số phức $z = 3 + 4i$, khi đó iz bằng

- (A) $3 - 4i$. (B) $-4 + 3i$.
(C) $3 + 4i$. (D) $4 + 3i$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 3y + 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

- (A) $\vec{n}_4 = (1; -3; 2)$. (B) $\vec{n}_3 = (-3; 0; 1)$.
(C) $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$. (D) $\vec{n}_1 = (1; 3; 0)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 3; 2)$ và $\vec{v} = (2; 2; -1)$. Tọa độ của vectơ $2\vec{u} - \vec{v}$ là

- (A) $(4 - 4; 5)$. (B) $(4; -4; -5)$.
(C) $(-4; 4; 5)$. (D) $(3; -1; -3)$.

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(1; -4)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

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

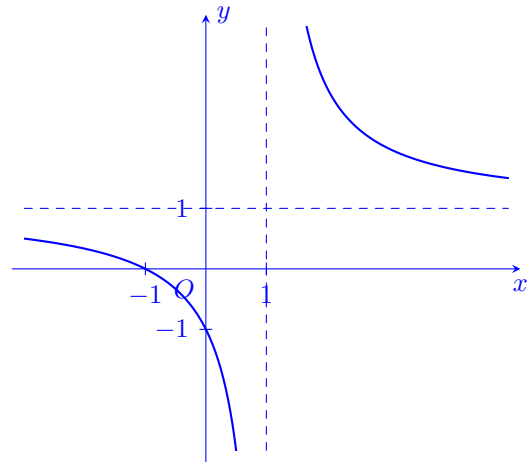
Câu 16. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 17. Với $a > 0$, biểu thức $\log_2 \left(\frac{a^2}{2} \right)$ bằng

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



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

A

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 - t \end{cases}$$
 đi qua điểm nào dưới đây?

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

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) $P_n = n$.

Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp 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) $V = Bh$.

A

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$.

- (A) $y' = 6^x$. (B) $y' = 6^x \ln 6$.
 (C) $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$. (D) $y' = x \cdot 6^{x-1}$.

B

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A) $(0; 1)$. (B) $(-2; 0)$.
 (C) $(-1; 0)$. (D) $(0; +\infty)$.

C

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

B

Câu 25. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^3 -3f(x) dx$ bằng

- (A) -18 . (B) -2 . (C) 3 . (D) 4 .

A

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$ Giá trị công sai của cấp số cộng đó là

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

C

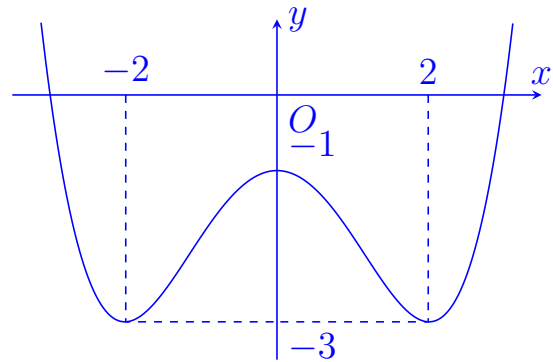
Câu 27. Biết $\int f(x) dx = e^x + \sin x + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $f(x) = e^x - \sin x$. (B) $f(x) = e^x - \cos x$.
 (C) $f(x) = e^x + \cos x$. (D) $f(x) = e^x + \sin x$.

C

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong như hình

bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f^2(x)$ bằng?



- (A) 3. (B) 5. (C) 7. (D) 4.

B

Câu 29. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

D

Câu 30. Với a, b thỏa mãn $2\log_2 a - \log_2 b = 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $a^2 - 8b = 0$. (B) $a^2 + 8b = 0$.
 (C) $a^2 = 9b$. (D) $a = 8b$.

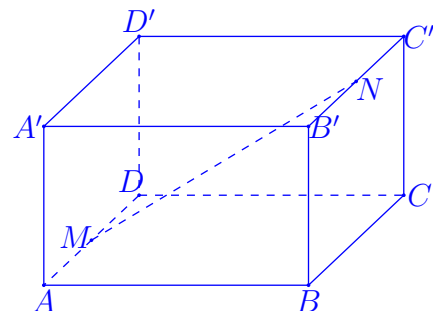
A

Câu 31. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [2f(x) - x] dx$ bằng

- (A) 10. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

B

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và $B'C'$ (tham khảo hình bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng MN và AA' bằng



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

C

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [2f(x) - x] dx$ bằng

- (A) 10. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; -2; 1)$ và $B(0; 1; 3)$ phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B là

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

B

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

C

Câu 36. Có 25 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 25. Chọn ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để tấm thẻ được chọn ghi số chẵn?

- (A) $\frac{12}{25}$. (B) $\frac{13}{25}$. (C) $\frac{12}{13}$. (D) $\frac{1}{2}$.

A

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 5)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A , B , C có phương trình là

- (A) $\frac{x}{2} - \frac{y}{1} + \frac{z}{5} = 0$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{5} = 1$.
 (C) $\frac{x}{2} - \frac{y}{1} + \frac{z}{5} = -1$. (D) $\frac{x}{2} - \frac{y}{1} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 38. Cho bất phương trình $\log_7(x^2 + 2x + 2) + 1 > \log_7(x^2 + 6x + 5 + m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(1; 3)$?

- (A) 35. (B) 36. (C) 34. (D) 33.

C

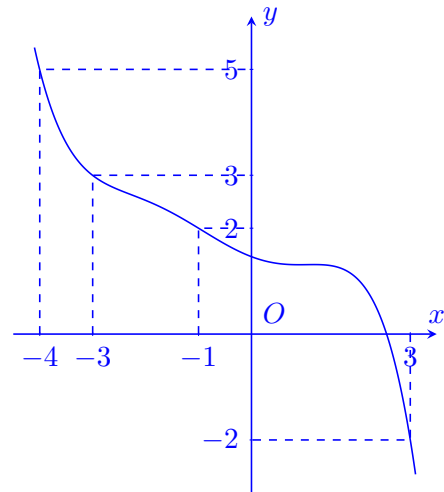
Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 - i) = 5 + i$. Phần ảo của $\bar{z}$ là

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

A

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số

$y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Trên $[-4; 3]$ hàm số $g(x) = 2f(x) + (1 - x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?

- (A) $x_0 = -4$. (B) $x_0 = 3$.
 (C) $x_0 = -3$. (D) $x_0 = 1$.

D

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Tính giá trị $F(1)$

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

A

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = 3a^3$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
 (C) $V = a^3$. (D) $V = \frac{a^3}{3}$.

C

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.

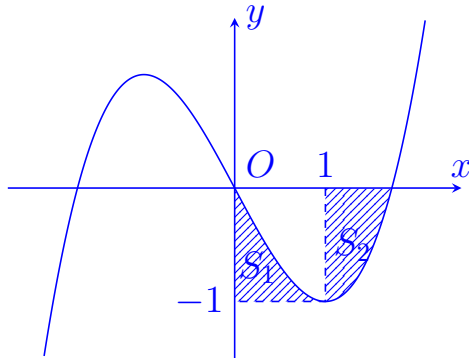
D

Câu 44. Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn các điều kiện sau: $|iz + 2i + 4| = 3$, phần thực của z_1 bằng 2, phần ảo của z_2 bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$

- (A) 9. (B) 2. (C) 5. (D) 4.

D

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên.



Biết $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $f(x) + 1$ và $f(x) - 1$ lần lượt chia hết cho $(x - 1)^2$ và $(x + 1)^2$. Gọi S_1, S_2 là diện tích hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tính $S_1 + S_2$.

- (A) $\frac{7}{8}$. (B) $\frac{4}{9}$. (C) $\frac{1}{8}$. (D) $\frac{1}{2}$.

A

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, 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) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.
 (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) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.

D

Câu 47. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B . Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (Bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

- (A) $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. (B) $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.
 (C) $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. (D) $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu cặp giá trị thực $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $3|x^2-2x-3| - \log_3 5 = 5^{-(y+4)}$ và $4|y| - |y-1| + (y+3)^2 \leq 8$?

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

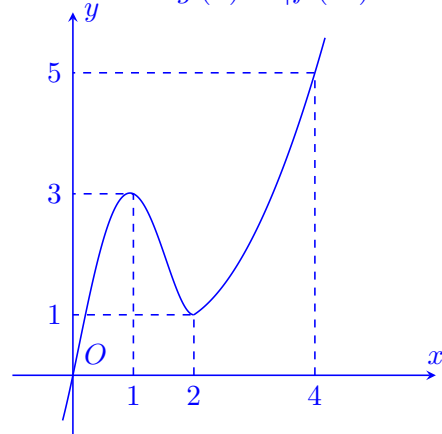
B

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 75$ và mặt phẳng $(P): (m^2+2m)x - (m^2+4m-1)y + 2(3m-1)z + m^2+1 = 0$. A là điểm thuộc mặt cầu (S) . Khi khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) đạt giá trị lớn nhất thì khối nón có đỉnh là A , đường tròn đáy là giao tuyến của (P) và (S) có thể tích bằng bao nhiêu?

- (A) $128\pi\sqrt{3}$. (B) $75\pi\sqrt{3}$.
 (C) $32\pi\sqrt{3}$. (D) $64\pi\sqrt{3}$.

A

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0) = 0$; $f(4) > 4$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = |f(x^2) - 2x|$.



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

A

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 42

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 1 - i$?

- (A) $K(1; -1)$. (B) $L(-1; 1)$.
 (C) $M(1; 1)$. (D) $N(-1; -1)$.

Câu 2. Hàm số $y = 3x^3 - x$ đạt cực đại tại

- (A) $x = \frac{1}{3}$. (B) $x = 0$.
 (C) $x = -\frac{1}{3}$. (D) $x = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x+1} + 1$ là

- (A) $y' = e^{x+1} + x$. (B) $y' = e^x + 1$.
 (C) $y' = e^x + x$. (D) $y' = e^{x+1}$.

Câu 4. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 4a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $4a^3$. (B) $2a^3$. (C) $12a^3$. (D) $\frac{4}{3}a^3$.

Câu 5. Thể tích V của khối cầu bán kính R được tính theo công thức nào sau đây?

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $V = \pi R^3$.
(C) $V = 2\pi R^2$. (D) $V = 4\pi R^2$.

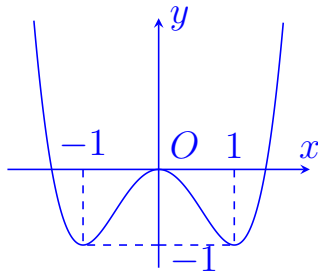
Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; 2)$ và tiếp xúc mặt phẳng (Oyz) . Phương trình của (S) là

- (A) $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 2$.
(B) $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 1$.
(C) $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 1$.
(D) $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 2$.

Câu 7. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_{\sqrt{a}} \sqrt[10]{a}$ bằng

- (A) $\frac{1}{5}$. (B) $\frac{1}{20}$. (C) 5. (D) 20.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- (A) $y = -x^3 + 3x$. (B) $y = -x^4 + 2x^2$.
(C) $y = x^3 - 3x$. (D) $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 9. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -3$

thì $\int_0^2 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- (A) -3. (B) -9. (C) 3. (D) 9.

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x} = 1$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 11. Tổ 3 lớp 12A2 có 10 học sinh. Số cách chọn 4 học sinh của tổ 3 làm trực nhật của ngày thứ hai là:

- (A) 4^{10} . (B) 10^4 . (C) C_{10}^4 . (D) A_{10}^4 .

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$, $u_6 = 8$. Tìm công sai d của cấp số cộng đó.

- (A) $d = -2$. (B) $d = 2$.
(C) $d = \frac{6}{5}$. (D) $d = -\frac{6}{5}$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < 4$ là

- (A) $(0; 81)$. (B) $(-\infty; 81)$.
(C) $(0; +\infty)$. (D) $(81; +\infty)$.

A

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{3}}$ là

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

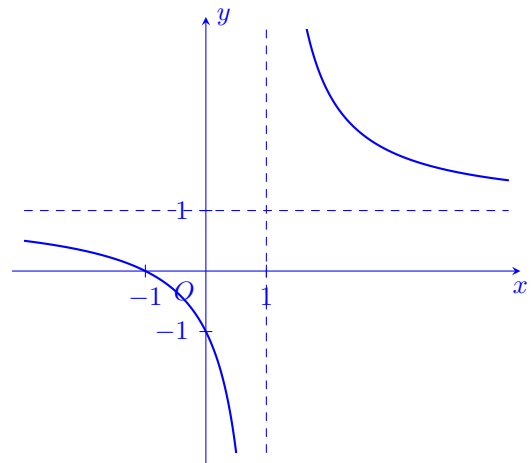
Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; -4; 3)$. Độ dài đoạn thẳng OM là

- (A) 25. (B) -1. (C) 4. (D) 5.

Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



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

A

Câu 18. Với n là số nguyên dương bất kì $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^5 = \frac{5!}{(n-5)!}$. (B) $C_n^5 = \frac{(n-5)!}{5!}$.

☐ $C_n^3 = \frac{n!}{(n-5)!}$.
 ☐ $C_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$.

Câu 19. Hàm số $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 1$ nghịch biến trên khoảng

- ☐ $(-5; 1)$.
 ☐ $(1; +\infty)$.
☐ $(5; -1)$.
 ☐ $(-\infty; -5)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-2; 3]$ thỏa mãn $\int_{-2}^3 f'(x) dx = 8$ và $f(3) = 12$. Tìm $f(-2)$.

- ☐ $f(-2) = -4$.
 ☐ $f(-2) = 20$.
☐ $f(-2) = -8$.
 ☐ $f(-2) = 4$.

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin 5x$ là

- ☐ $1 + 5 \cos 5x + C$.
 ☐ $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{5} \cos 5x + C$.
☐ $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{5} \cos 5x + C$.
 ☐ $1 - 5 \cos 5x + C$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$.
 ☐ $\vec{n}_2 = (-3; -1; -2)$.
☐ $\vec{n}_3 = (3; 1; -2)$.
 ☐ $\vec{n}_4 = (3; -1; 2)$.

Câu 23. Cho khối nón có diện tích đáy $B = 12$, chiều cao $h = 4$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- ☐ 18.
 ☐ 16.
 ☐ 16π .
 ☐ 18π .

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1; 3; 2)$ và $B(3; 4; -1)$. Phương trình của đường thẳng d là

- ☐ $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.
 ☐ $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.
☐ $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.
 ☐ $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = -4$ và $u_4 = 8$. Khi đó u_3 của cấp số cộng đã cho bằng

- ☐ 4.
 ☐ 2.
 ☐ 6.
 ☐ -2.

Câu 26. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2-x}$ là đường thẳng có phương trình

- ☐ $y = 1$.
 ☐ $y = 2$.
☐ $y = -1$.
 ☐ $y = -2$.

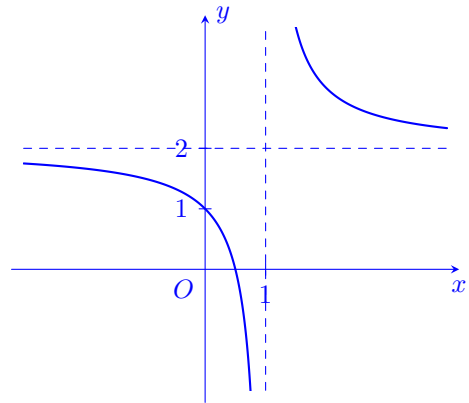
Câu 27. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Mô đun của số phức $w = 2i.z$ bằng

- ☐ $2\sqrt{5}$.
 ☐ $\sqrt{5}$.
 ☐ 10.
 ☐ $\sqrt{10}$.

Câu 28. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2021x$.

- ☐ $\int f(x) dx = \frac{\sin 2021x}{2021} + C$.
☐ $\int f(x) dx = -\frac{\sin 2021x}{2021} + C$.
☐ $\int f(x) dx = 2021 \sin 2021x + C$.
☐ $\int f(x) dx = \frac{\sin 2021x}{2020} + C$.

Câu 29. Đồ thị cho dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong 4 đáp án A, B, C, D:



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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SAB) bằng:

- ☐ $a\sqrt{2}$.
 ☐ $2a$.
 ☐ $\frac{3a}{2}$.
 ☐ a .

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$ trên đoạn $[2; 3]$ là:

- ☐ $\frac{1}{3}$.
 ☐ 0.
 ☐ 3.
 ☐ 1.

Câu 32. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ biết rằng $SA = 2a$ và $AB = 2a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng SD và AB

- ☐ 45° .
 ☐ 60° .
 ☐ 30° .
 ☐ 90° .

Câu 33. Cho số phức z thỏa $(2+i)z = 3-i$. Tính $|z|$.

(A) $|z| = \sqrt{2}$.

(B) $|z| = 2$.

(C) $|z| = 3$.

(D) $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 0; 1)$, $C(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

(A) $2x + y - 4 = 0$.

(B) $2x - y + z + 4 = 0$.

(C) $-2x + y - 4 = 0$.

(D) $2x + y + z - 7 = 0$.

Câu 35. Từ một hộp có 15 viên bi trong đó có 6 viên bi màu đỏ và 9 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Xác suất để 3 viên bi có cả hai màu

(A) $\frac{8}{35}$.

(B) $\frac{12}{65}$.

(C) $\frac{27}{35}$.

(D) $\frac{4}{91}$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và có $\int_0^2 [2x - f(x)] dx = 3$. Tính

$\int_0^2 f(x) dx$.

(A) -1 .

(B) 2 .

(C) 1 .

(D) -2 .

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; -3; 2)$, $B(6; 1; -7)$, $C(2; 8; -1)$. Đường thẳng đi qua trọng tâm tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 1 = 0$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = -2 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$

Câu 38. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, khi đó $\ln(ea^3b^2)$ bằng:

(A) $2 \ln a + 3 \ln b$.

(B) $3 \ln a + 2 \ln b$.

(C) $1 + 3 \ln a + 2 \ln b$.

(D) $1 + 6 \ln a \cdot \ln b$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + a & \text{khi } x \geq 0 \\ \sin 2x + \cos x - b & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ liên tục và có nguyên hàm F liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(2) - F\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 10$ với a, b là tham số

thực. Giá trị $\int_{-\frac{\pi}{6}}^1 f(x) dx = \frac{m}{4}$, với m là một số

thực. Khi đó $2m$ bằng

(A) $\frac{9}{2}$.

(B) $\frac{9}{4}$.

(C) 9 .

(D) 18 .

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x không vượt quá 30 thỏa mãn $(9^{x+1} - 3^{x^2+x}) [\log_5(x+23) - 2] \leq 0$?

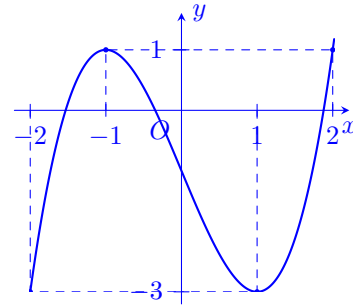
(A) 30 .

(B) 15 .

(C) 32 .

(D) 16 .

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(f(x) + 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

(A) 6 .

(B) 5 .

(C) 9 .

(D) 4 .

Câu 42. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình: $z^2 - 2(m+1)z + m^2 - 3m + 5 = 0$ (m là tham số thực). Hỏi tổng các giá trị của m để phương trình trên có nghiệm z_0 thỏa mãn $|\overline{z_0}|^3 - 12 = 5|z_0|$?

(A) 9 .

(B) 12 .

(C) 10 .

(D) 8 .

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của y sao cho tồn tại số thực $x \in (7; +\infty)$ thỏa mãn: $\log_{11} y = \log_{y^{\log_{11}(x)+7}}(x-7)$.

(A) 9 .

(B) 10 .

(C) 8 .

(D) 11 .

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z+2}{4}$ và mặt phẳng $(P) : x - y + 2z - 4 = 0$. Đường thẳng đối xứng với d qua (P) đi qua điểm nào trong các điểm sau:

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

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

(C) $G(4; 2; 6)$.

(D) $Q(0; 0; 6)$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn các điều kiện:

$\int_0^1 (3x+2)f'(x) dx = 4$ và $5f(1) - 2f(0) = 8$

Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(\sin x) dx$.

(A) $I = \frac{1}{3}$.

(B) $I = \frac{2}{3}$.

(C) $I = \frac{8}{3}$.

(D) $I = \frac{4}{3}$.

Câu 46. Cho hai số phức z và w thỏa mãn $|z| = 4$, $|w| = 2$. Khi $|z + \bar{w} + 5 + 12i|$ đạt giá trị lớn nhất, phần thực của $z + iw$ bằng

- (A) $\frac{30}{13}$. (B) $-\frac{4}{13}$. (C) $\frac{44}{13}$. (D) $\frac{58}{13}$.

Câu 47. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A ; $AC = b$; $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo b .

- (A) $\frac{b^3\sqrt{6}}{3}$. (B) $2b^3\sqrt{6}$.
(C) $\frac{b^3}{6}$. (D) $b^3\sqrt{6}$.

Câu 48. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai đường tròn có tâm O và O' , mặt phẳng (α) đi qua O' và cắt đường tròn tâm O tại hai điểm A, B sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và có diện tích $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Biết góc giữa mp (α) và mp (OAB) bằng 60° , tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) ?

- (A) $S_{tp} = \frac{(7 + 3\sqrt{7}) \cdot \pi a^2}{8}$.
(B) $S_{tp} = \frac{(7 + 3\sqrt{7}) \cdot a^2}{16}$.
(C) $S_{tp} = \frac{(7 + 3\sqrt{7}) \cdot \pi a^2}{16}$.
(D) $S_{tp} = \frac{(7 + 3\sqrt{7}) a^2}{8}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 0; 0)$, $B(1; 4; 2)$. Mặt phẳng (P) qua B cách A một khoảng lớn nhất có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}(a; b; 1)$. Tính tích $T = a \cdot b$?

- (A) $T = 2$. (B) $T = -8$.
(C) $T = -2$. (D) $T = 4$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^3 - 36x^2 + (4m + 2)x - m^2 - 4$, với m là tham số thực. Số tất cả giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 5 điểm cực trị là

- (A) 39. (B) 40. (C) 63. (D) 62.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 43

Câu 1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-4; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- (A) $z_1 = -4 + 3i$. (B) $z_4 = 4 + 3i$.
(C) $z_2 = 4 - 3i$. (D) $z_3 = -4 - 3i$.

A

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

B

Câu 3. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm $y = x^{\frac{5}{3}}$ là

- (A) $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$. (B) $y' = \frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$.
(C) $y' = \frac{5}{3}x^{-\frac{2}{3}}$. (D) $y' = \frac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$.

A

Câu 4. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $4a^3$. (B) $\frac{8}{3}a^3$. (C) $8a^3$. (D) $\frac{4}{3}a^3$.

B

Câu 5. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào sau đây?

- (A) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$. (B) $S = \pi R^2$.
(C) $S = 16\pi R^2$. (D) $S = 4\pi R^2$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; 0)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

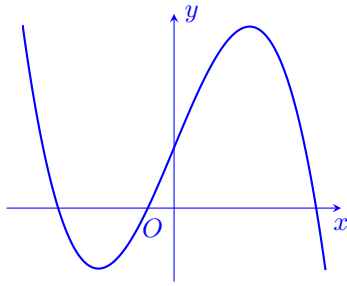
- (A) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 2$.
(B) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 4$.
(C) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 2$.
(D) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 4$.

Câu 7. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

- (A) $\frac{1}{5}$. (B) -5 . (C) 5 . (D) $-\frac{1}{5}$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng

như đường cong trong hình bên?



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

Câu 9. Nếu $\int_1^4 f(x) dx = 4$ và $\int_1^4 g(x) dx = -3$

thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- (A) -1. (B) -7. (C) 1. (D) 7.

Câu 10. Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

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

Câu 11. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- (A) a^3 . (B) $8a^3$. (C) $\frac{a\sqrt{31}}{4}$. (D) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là

- (A) $x = 8$. (B) $\frac{x}{8}$. (C) $x = 9$. (D) $\frac{x}{9}$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

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

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = 8^x$ là

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{OA}$ là

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

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

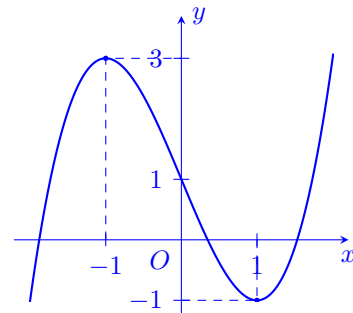
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 18. Với n là số nguyên dương bất kì $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. (B) $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{3!}$.
 (C) $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. (D) $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- (A) $(-\infty; 1)$. (B) $(1; +\infty)$.
 (C) $(0; 3)$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 20. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) dx$

bằng

- (A) 3. (B) 4. (C) 36. (D) 12.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 4y - z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (2; -4; 1)$. (B) $\vec{n}_4 = (-2; 4; 1)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (2; 4; -1)$. (D) $\vec{n}_1 = (2; 4; 1)$.

Câu 23. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- (A) 25π . (B) 15π . (C) 45π . (D) 75π .

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 5; -2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -6; 1)$. Phương trình của d là:

- (A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -6 + 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 25. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- (A) 5. (B) $\frac{1}{5}$. (C) 8. (D) -8.

Câu 26. 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) $x = -1$. (D) $x = -2$.

Câu 27. Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

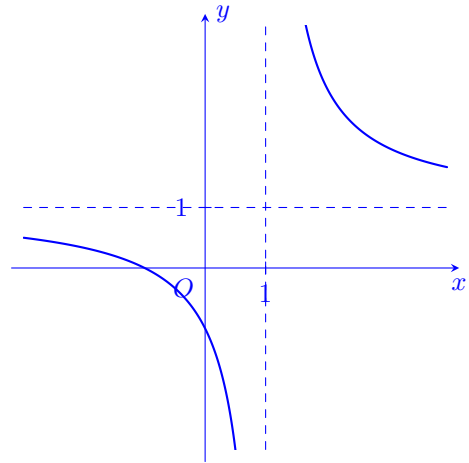
- (A) $4 + 2i$. (B) $4 - 2i$.
 (C) $2 + 6i$. (D) $-2 - 6i$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = e^x + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = e^x + C$.
 (B) $\int f(x) dx = e^{x-4} + C$.
 (C) $\int f(x) dx = e^x - 4x + C$.
 (D) $\int f(x) dx = e^x + 4x + C$.

Câu 29. Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x-1}$ (a là số thực cho trước, $a \neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh

đề nào dưới đây là đúng?



- (A) $y' < 0, \forall x \neq 1$. (B) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 (C) $y' > 0, \forall x \neq 1$. (D) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

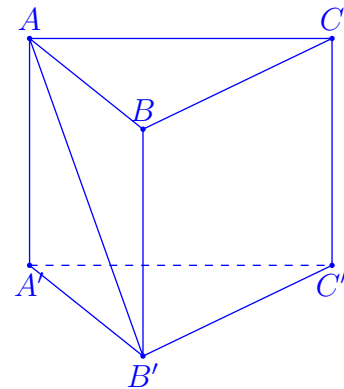
Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = 4a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 31. Trên đoạn $[-1; 2]$, hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- (A) $x = 1$. (B) $x = 0$.
 (C) $x = -1$. (D) $x = 2$.

Câu 32. 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 AB' và CC' bằng



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

Câu 33. Cho số phức z thỏa $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = -3 + 4i$. (B) $\bar{z} = 3 - 4i$.
 (C) $\bar{z} = -3 - 4i$. (D) $\bar{z} = 3 + 4i$.

Câu 34. 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) $4x + 2y + z - 4 = 0$.

- (B) $2x + 2y + z - 11 = 0$.
 (C) $2x + 2y + z - 2 = 0$.
 (D) $4x + 2y + z - 17 = 0$.

Câu 35. Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

- (A) $\frac{2}{7}$. (B) $\frac{5}{12}$. (C) $\frac{1}{22}$. (D) $\frac{7}{22}$.

Câu 36. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- (A) 10. (B) 8. (C) 7. (D) 6.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc (P) có phương trình là

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

Câu 38. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a^3 + b = 32$. (B) $a^3 + b = 25$.
 (C) $a^3 b = 32$. (D) $a^3 b = 25$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+2 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2+1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị của $F(-1) + 2F(2)$ bằng

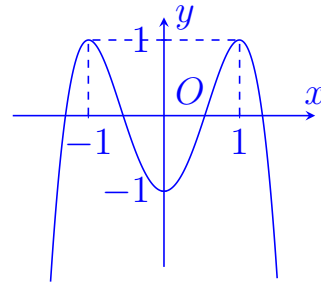
- (A) 18. (B) 20. (C) 24. (D) 9.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x) [\log_3(x+25) - 3] \leq 0$?

- (A) 24. (B) 26. (C) Vô số. (D) 25.

Câu 41. 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) 8. (B) 4. (C) 10. (D) 12.

Câu 42. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình: $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình trên có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 6$?

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

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{3}; 6\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy} = (1+xy) \cdot 27^{18x}$

- (A) 19. (B) 21. (C) 20. (D) 18.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+2=0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình:

- (A) $\frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{8}$. (B) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{3}$.
 (C) $\frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{8}$. (D) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{4} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 45. 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 -5 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng

- (A) $\ln 3$. (B) $\ln 7$. (C) $3 \ln 2$. (D) $\ln 10$.

Câu 46. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$ và $|w| = 2$. Khi $|z + i\bar{w} + 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng

- (A) 3. (B) $\frac{\sqrt{29}}{5}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

Câu 47. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- (A) $48\sqrt{3}a^3$. (B) $16\sqrt{3}a^3$.
 (C) $\frac{16\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $\frac{16\sqrt{3}a^3}{9}$.

Câu 48. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc 30° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- (A) $\sqrt{13}\pi a^2$. (B) $2\sqrt{13}\pi a^2$.
(C) $\sqrt{7}\pi a^2$. (D) $2\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-9)(x^2-16)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3+7x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

- (A) 9. (B) 16. (C) 8. (D) 4.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; -3)$ và điểm $B(1; -3; 2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 3$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- (A) $\sqrt{29}$. (B) $\sqrt{26}$. (C) $\sqrt{65}$. (D) $\sqrt{91}$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 44**

Câu 1. Môđun của số phức $z = 2 - 2i$ bằng

- (A) 8. (B) 2. (C) 0. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S): $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 81$ có bán kính bằng

- (A) 3. (B) 81. (C) 9. (D) 6.

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 3$?

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

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

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{1}{2}}$ là:

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là

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

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9$ và chiều cao $h = 14$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$ là

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

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 4$ là:

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

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.

Câu 12. Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $-2z$ bằng

- (A) $6 - 2i$. (B) $6 - 4i$.
(C) $3 - 4i$. (D) $-6 + 4i$.

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

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

Câu 15. Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần ảo của $\bar{z}$ bằng

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

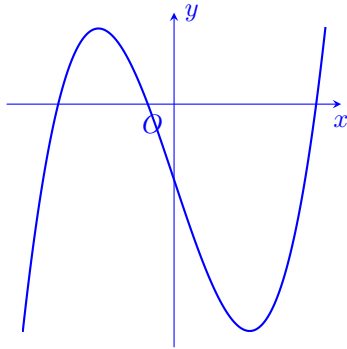
Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 17. Với mọi số thực a dương, $\log_2 2a$ bằng

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

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ có vectơ chỉ phương là

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

Câu 20. Với n, k là số nguyên dương và $1 \leq k \leq n$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. (B) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
(C) $P_n = (n-1)!$. (D) $P_n^k = nk$.

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) $V = Bh$.

Câu 22. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

- (A) $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. (B) $y' = \frac{\ln 10}{x}$.
(C) $y' = \frac{1}{x}$. (D) $y' = \frac{1}{10x}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

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

Câu 25. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_1^2 2f(x) dx$ bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) 18. (D) 2.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và công sai $d = -2$. Giá trị của u_2 bằng

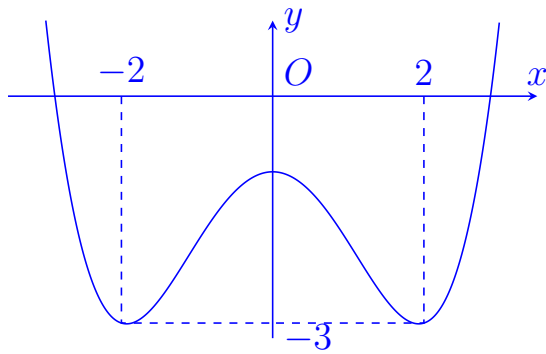
- (A) 7. (B) 3. (C) $-\frac{5}{2}$. (D) -10.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = 1 - \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

tiểu của hàm số đã cho bằng



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

Câu 29. Trên đoạn $[-2; 0]$, hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$.
(C) $x = -3$. (D) $x = -2$.

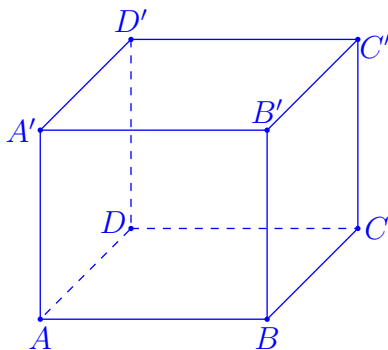
Câu 30. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

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) $a = \frac{4}{b^3}$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và $D'A$ bằng



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

Câu 33. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 5$ thì $\int_1^2 [f(x) + 3x^2] dx$ bằng

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-5}{2}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có

phương trình là:

- (A) $x - 2y + 3z - 5 = 0$.
(B) $7x + 4y + 2z - 5 = 0$.
(C) $7x + 4y + 2z - 21 = 0$.
(D) $7x + 4y + 2z + 5 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)\bar{z} = 2-2i$. Phần ảo của z bằng

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) -2.

Câu 36. Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. (B) $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.
(C) $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. (D) $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 37. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, ..., 9. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn.

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{5}{18}$. (C) $\frac{8}{9}$. (D) $\frac{8}{9}$.

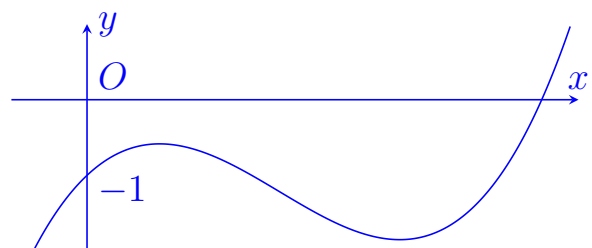
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 1; 2)$, $B(1; -1; 0)$ là

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$

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

Câu 40. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x^3 f(x)) + 1 = 0$ là

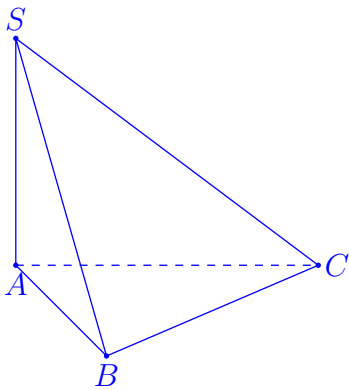


- (A) 8. (B) 5. (C) 6. (D) 4.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) - xf(x) = 0$, $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của $f(1)$ bằng?

- (A) $\frac{1}{\sqrt{e}}$. (B) $\frac{1}{e}$. (C) $\sqrt{e}$. (D) e .

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AC = a$, biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và SB hợp với (ABC) một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{48}$. (B) $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$. (C) $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{1+i}{z}$ là số thực và $|z-2| = m$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi m_0 là một giá trị của m để có đúng một số phức thỏa mãn bài toán. Khi đó

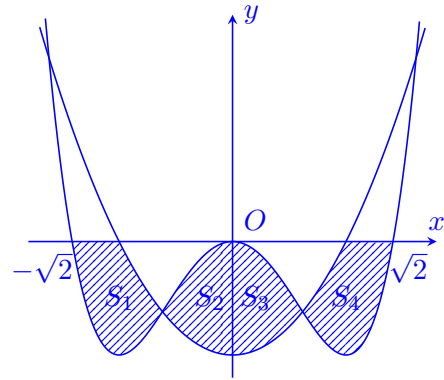
- (A) $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. (B) $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.
(C) $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. (D) $m_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-i| + |z-3-2i| = \sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z+2i|$ bằng:

- (A) 10. (B) 5. (C) $\sqrt{10}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2$ và hàm số $y = g(x) = x^2 - m^2$, với $0 < m < \sqrt{2}$ là tham số thực. Gọi S_1, S_2, S_3, S_4 là diện tích các

miền gạch chéo được cho trên hình vẽ.



Ta có diện tích $S_1 + S_4 = S_2 + S_3$ tại m_0 . Chọn mệnh đề đúng.

- (A) $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$. (B) $m_0 \in \left(\frac{2}{3}; \frac{7}{6}\right)$.
(C) $m_0 \in \left(\frac{7}{6}; \frac{5}{4}\right)$. (D) $m_0 \in \left(\frac{5}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 46. 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) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.
(B) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$.
(C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.
(D) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

Câu 47. Cho hình nón có chiều cao bằng $3a$, biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng (P) đi qua đỉnh hình nón và tạo với mặt đáy của hình nón một góc 60° , thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) $15\pi a^3$. (B) $6\pi a^3$.
(C) $45\pi a^3$. (D) $135\pi a^3$.

A

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 728 số nguyên y thỏa mãn $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

- (A) 59. (B) 58. (C) 116. (D) 115.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$, $B\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, $C(1; 1; 4)$, $D(5; 3; 0)$

Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng $\frac{3}{2}$. Có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với 2 mặt cầu $(S_1), (S_2)$ đồng thời song song với đường thẳng đi qua C và D

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) Vô số.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$ với $m \in [-4; 4]$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- (A) 5. (B) 8. (C) 4. (D) 6.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (45)**

Câu 1. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần ảo bằng

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- (A) $I(-1; 3; -4)$ và $R = 9$.
(B) $I(-1; 3; -4)$ và $R = 3$.
(C) $I(1; -3; 4)$ và $R = 9$.
(D) $I(1; -3; 4)$ và $R = 3$.

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

- (A) $M(-1; -4)$. (B) $N(1; 4)$.
(C) $P(-1; 4)$. (D) $Q(1; 2)$.

Câu 4. Cho khối cầu (T) có bán kính R . Gọi V là thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $V = 2\pi R^2$. (B) $V = 4\pi R^3$.
(C) $V = \frac{4}{3}\pi R^2$. (D) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ là

- (A) $\int f(x)dx = \frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}} + C$.
(B) $\int f(x)dx = \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} + C$.
(C) $\int f(x)dx = \frac{3}{5}x^{\frac{3}{5}} + C$.
(D) $\int f(x)dx = \frac{5}{3}x^{\frac{3}{5}} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và

có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$			
y'		-	0	+		-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 7. Bất phương trình: $\log_3(2x+1) > \log_3(x+7)$ có tập nghiệm là:

- (A) $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (B) $(6; +\infty)$.
(C) $(-\infty; -7)$. (D) $(-\infty; 6)$.

Câu 8. Một khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 12$, chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 16. (B) 48. (C) 12. (D) 24.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x+1)^{\sqrt{3}}$.

- (A) $D = \mathbb{R}$. (B) $D = (-\infty; -1)$.
(C) $D = (-1; +\infty)$. (D) $D = (0; +\infty)$.

Câu 10. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{x+1} = 9$.

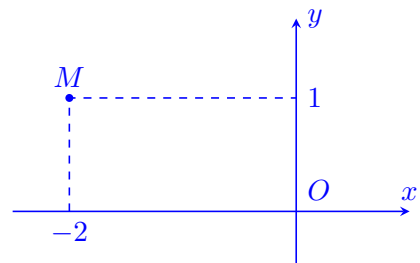
- (A) $S = \{1\}$. (B) $S = \{2\}$.
(C) $S = \emptyset$. (D) $S = \{3\}$.

Câu 11. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 4$; $\int_1^3 g(x)dx = 1$.

Khi đó $\int_1^3 [f(x) - g(x)]dx = ?$

- (A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Câu 12. Điểm M trong hình vẽ bên là biểu diễn số phức z . Tính môđun của số phức z



- (A) $|z| = 5$. (B) $|z| = \frac{5}{2}$.
(C) $|z| = \sqrt{5}$. (D) $|z| = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 4 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (-1; 2; -4)$. (B) $\vec{n} = (1; -2; 1)$.
 (C) $\vec{n} = (-1; -2; -1)$. (D) $\vec{n} = (1; -2; -4)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 3; 1)$, $\vec{b} = (1; 0; 1)$. Tọa độ của $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ là

- (A) $\vec{c} = (-4; 6; 1)$. (B) $\vec{c} = (3; 6; 1)$.
 (C) $\vec{c} = (-3; 3; 0)$. (D) $\vec{c} = (-3; 6; 3)$.

Câu 15. Tìm các số thực x, y thỏa $(x+2) - 3i = 4 + (y-3)i$

- (A) $x = 2; y = 3$. (B) $x = 2; y = 0$.
 (C) $x = 4; y = -3$. (D) $x = 0; y = -3$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

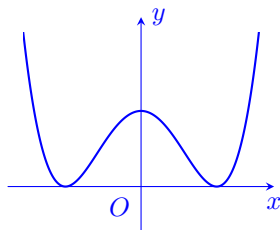
Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(8a) + \log(3a)$ bằng

- (A) $11a$. (B) $24a^2$.
 (C) $\log(24a^2)$. (D) $\log(11a)$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 19. Trong hệ $Oxyz$ cho đường thẳng d :

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$
 Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d

- (A) $M(0; 4; 2)$. (B) $N(1; 2; 3)$.
 (C) $P(1; 2; 3)$. (D) $Q(2; 0; 4)$.

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn ba học sinh từ một lớp học có 35 học sinh ?

- (A) A_{35}^3 . (B) C_{35}^3 . (C) 3^{35} . (D) 35^3 .

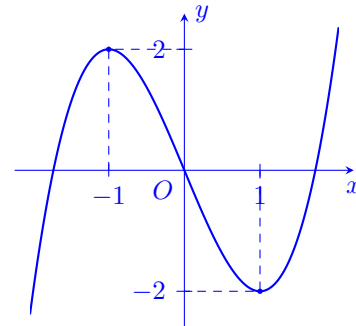
Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy B , chiều cao h . Khi đó thể tích V của khối chóp đã cho được tính bằng

- (A) $V = B.h$. (B) $V = \frac{1}{2}B.h$.
 (C) $V = \frac{1}{3}B.h$. (D) $V = \frac{2}{3}B.h$.

Câu 22. Hàm số $y = 2^x$ có đạo hàm là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 24. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5cm$, độ dài đường sinh $l = 12cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- (A) $S_{xq} = 60\pi(cm^2)$. (B) $S_{xq} = 20\pi(cm^2)$.
 (C) $S_{xq} = 300\pi(cm^2)$. (D) $S_{xq} = 120\pi(cm^2)$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$, $f(3) = 13$ và $\int_{-1}^3 f'(x) dx = 10$. Tính $f(-1)$ bằng

- (A) 23. (B) -3. (C) 3. (D) 7.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 4$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng:

- (A) 12. (B) 7. (C) 1. (D) -1.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \frac{1}{x}$ là

- (A) $\cos x + \ln x + C$. (B) $\sin x + \ln x + C$.

- Ⓒ $\cos x + \ln|x| + C$. Ⓓ $\sin x + \ln|x| + C$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm.

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

Câu 29. Trên đoạn $[0; 2]$, hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm.

- Ⓐ $x = 0$. Ⓑ $x = 2$.
Ⓒ $x = 1$. Ⓓ $x = -2$.

Câu 30. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Cho $a, b > 0, a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}; \log_2 a = \frac{16}{b}$ Tổng $a + b$ bằng:

- Ⓐ 16. Ⓑ 17. Ⓒ 18. Ⓓ 19.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}, AC = a\sqrt{2}$. Tính số đo của góc giữa SB và $(ABCD)$.

- Ⓐ 30° . Ⓑ 45° . Ⓒ 60° . Ⓓ 75° .

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 2] dx$ bằng

- Ⓐ 2. Ⓑ -2. Ⓒ 4. Ⓓ 0.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 4z + 3 = 0$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng (α)

- Ⓐ $2x - y + 4z - 3 = 0$.
Ⓑ $2x - y + 4z - 2 = 0$.
Ⓒ $2x - y + 4z - 7 = 0$.
Ⓓ $2x - y + 4z - 1 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn: $z(2-i) + i = 1$. Tìm số phức liên hợp của z

- Ⓐ $\bar{z} = \frac{3}{5} - \frac{1}{5}i$. Ⓑ $\bar{z} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$.
Ⓒ $\bar{z} = -\frac{3}{5} - \frac{1}{5}i$. Ⓓ $\bar{z} = -\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , $AD = DC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N là trung điểm của SA và SB . Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(DCNM)$

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

Câu 37. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lí và 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

- Ⓐ $\frac{37}{42}$. Ⓑ $\frac{5}{42}$. Ⓒ $\frac{10}{21}$. Ⓓ $\frac{42}{37}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d qua M và vuông góc với mặt phẳng (α) .

- Ⓐ $d: \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$. Ⓑ $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = -3 - t \end{cases}$.
Ⓒ $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Ⓓ $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa $[\log_8(4-2x) - 2] \sqrt{-4x^{-1} + 2x^{-2} + 3} < 0$.

- Ⓐ 29. Ⓑ 30. Ⓒ 31. Ⓓ 32.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3|f(2x-1)| - 10 = 0$ là.

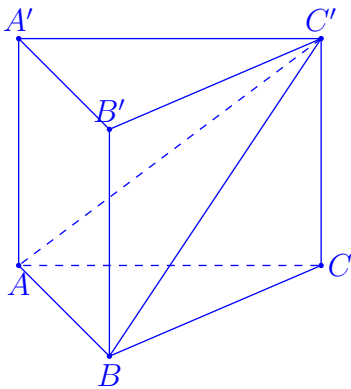
- Ⓐ 2. Ⓑ 1. Ⓒ 4. Ⓓ 3.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$. Biết $f(0) = 2e$ và $f(x)$ luôn thỏa mãn đẳng thức $f'(x) + \sin x f(x) = \cos x e^{\cos x} \forall x \in$

$[0; \pi]$. Tính $I = \int_0^{\pi} f(x) dx$ (làm tròn đến phần trăm)

- (A) $I \approx 6,55$. (B) $I \approx 17,30$.
(C) $I \approx 10,31$. (D) $I \approx 16,91$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a , góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{3a^3\sqrt{15}}{10}$. (B) $\frac{3a^3\sqrt{15}}{20}$.
(C) $\frac{9a^3\sqrt{15}}{10}$. (D) $\frac{9a^3\sqrt{15}}{20}$.

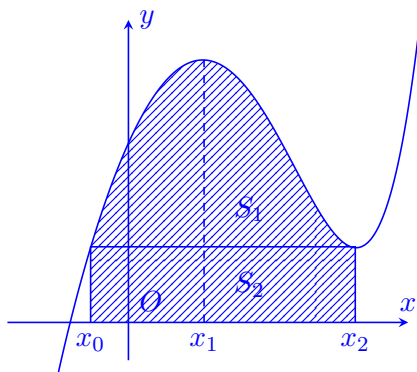
Câu 43. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn điều kiện $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$

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

Câu 44. Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z + 1 + i| + |z - 1 + 4i|$.

- (A) -36. (B) $\sqrt{58}$. (C) 58. (D) 40.

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên dưới.



Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai điểm cực trị thỏa mãn $x_2 = 2 + x_1$ và $f(x_1) - 3f(x_2) = 0$. Đường thẳng song song với trục Ox và qua điểm cực tiểu cắt

đồ thị hàm số tại điểm thứ hai có hoành độ x_0 và $x_1 = x_0 + 1$. Tính tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$ (S_1 và S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch ở hình bên dưới).

- (A) $\frac{8}{27}$. (B) $\frac{9}{11}$. (C) $\frac{8}{9}$. (D) $\frac{7}{23}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4; 3; 4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

- (A) $2x + y + 2z - 19 = 0$.
(B) $2x + y - 2z - 10 = 0$.
(C) $2x + 2y + z - 18 = 0$.
(D) $x - 2y + 2z - 1 = 0$.

Câu 47. Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng (α) vuông góc 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. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- (A) $2\sqrt{3}\pi$. (B) $\frac{52\pi}{3}$. (C) 52π . (D) 13π .

Câu 48. Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $4^{ab} \cdot 2^{a+b} = \frac{8(1-ab)}{a+b}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = ab + 2ab^2$ bằng

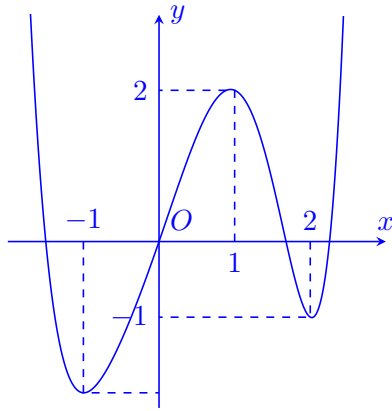
- (A) 3. (B) 1.
(C) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. (D) $\frac{3}{17}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất. Biết rằng mặt phẳng (Q) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (10; a; b)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- (A) $a > b$. (B) $a + b = 6$.
(C) $a + b = 10$. (D) $2a + b = 1$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định

là $D = \mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới,



đạo hàm xác định trên $\mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(f(x^2 - 1))$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 13. (B) 12. (C) 15. (D) 11.

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC

PHỔ THÔNG NĂM 2022

Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 46

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là

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

Câu 2. Số nào trong các số phức sau là số thực?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Cực đại của hàm số là

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		4		-2	$+\infty$

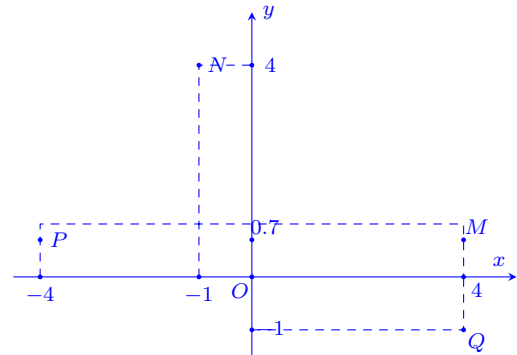
- (A) -1 . (B) 3 . (C) 4 . (D) -2 .

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 2) \geq 2$.

- (A) $(-\infty; 11)$. (B) $(2; +\infty)$.
(C) $[11; +\infty)$. (D) $(11; +\infty)$.

Câu 5. Điểm nào trong hình bên biểu diễn cho số

phức $4 - i$?



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

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

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

Câu 7. Cho khối lập phương có thể tích bằng 343 (đvtt). Hỏi cạnh của hình lập phương bằng

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 8. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $V = a^3\sqrt{2}$.
(C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- (A) $x^2 - \cos x + C$. (B) $2 + \cos x + C$.
(C) $2 - \cos x + C$. (D) $x^2 + \cos x + C$.

Câu 11. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (3 + i)(m - 2i)$, $m \in \mathbb{R}$.

- (A) $\bar{z} = -(3m + 2) + (m - 6)i$.
(B) $\bar{z} = (3m + 2) + (m - 6)i$.
(C) $\bar{z} = -(3m + 2) - (m - 6)i$.
(D) $\bar{z} = (3m + 2) - (m - 6)i$.

Câu 12. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- (A) 35π cm². (B) 70π cm².

Ⓒ $120\pi \text{ cm}^2$.

Ⓓ $60\pi \text{ cm}^2$.

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99}

Ⓐ 401.

Ⓑ 403.

Ⓒ 402.

Ⓓ 404.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ

Ⓐ $(1; 2; 3)$.

Ⓑ $(-1; -2; 3)$.

Ⓒ $(3; 5; 1)$.

Ⓓ $(3; 4; 1)$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = e^x$ tại $x = 1$ bằng

Ⓐ 0.

Ⓑ e^{x-1} .

Ⓒ e .

Ⓓ 1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

Ⓐ $I(-1; 2; 1), R = 3$.

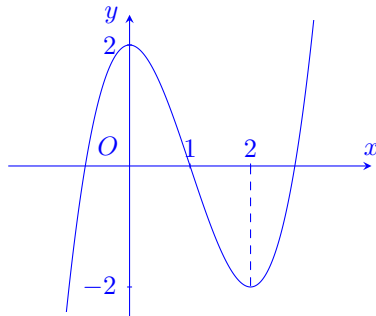
Ⓑ $I(1; -2; -1), R = 3$.

Ⓒ $I(-1; 2; 1), R = 9$.

Ⓓ $I(1; -2; -1), R = 9$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng



Ⓐ $(0; 2)$.

Ⓑ $(1; 2)$.

Ⓒ $(2; +\infty)$.

Ⓓ $(-\infty; 1)$.

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

Ⓐ $x^4 + x^2 + C$.

Ⓑ $3x^2 + 1 + C$.

Ⓒ $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Ⓓ $x^3 + x + C$.

Câu 19. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 f(x) dx = 5$

thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

Ⓐ -3.

Ⓑ 7.

Ⓒ 3.

Ⓓ -7.

Câu 20. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là

Ⓐ $\mathbb{R}$.

Ⓑ $(0; +\infty]$.

Ⓒ $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$.

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ và thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(3) = 9$.

Tính $I = \int_1^3 f'(x) dx$.

Ⓐ $I = 11$.

Ⓑ $I = 7$.

Ⓒ $I = 2$.

Ⓓ $I = 18$.

Câu 22. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng

Ⓐ $2\pi R^2$.

Ⓑ πR^2 .

Ⓒ $4\pi R^2$.

Ⓓ $2\pi R$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

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

Ⓐ $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

Ⓑ $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

Ⓒ $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

Ⓓ $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 3 = 0$. Vectơ $\vec{n}$ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

Ⓐ $\vec{n} = (1; -2; 0)$.

Ⓑ $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

Ⓒ $\vec{n} = (1; 0; -2)$.

Ⓓ $\vec{n} = (3; -2; 1)$.

Câu 25. Một tổ có 20 học sinh. Số cách chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi lao động là

Ⓐ C_{20}^4 .

Ⓑ A_{20}^4 .

Ⓒ 4^{20} .

Ⓓ 20^4 .

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 3 - t \end{cases}$ không đi qua điểm

nào dưới đây?

Ⓐ $(3; -1; 4)$.

Ⓑ $(-1; 1; 2)$.

Ⓒ $(1; 0; 3)$.

Ⓓ $(3; -1; 2)$.

Câu 27. Biết rằng $\int_0^1 f(x) dx = 4$. Khi đó

$$\int_0^1 [2f(x) + 2x - 1] dx \text{ bằng}$$

- (A) 8. (B) 16. (C) 2. (D) 4.

Câu 28. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- (A) $P(A) = \frac{12}{35}$. (B) $P(A) = \frac{1}{25}$.
(C) $P(A) = \frac{4}{49}$. (D) $P(A) = \frac{2}{35}$.

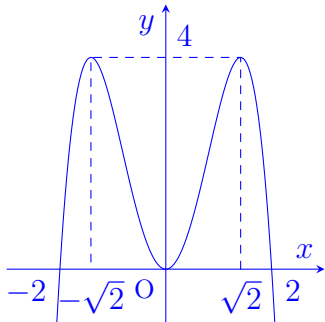
Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

- (A) a . (B) $a\sqrt{2}$. (C) $a\sqrt{6}$. (D) $2\sqrt{2}a$.

Câu 30. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

- (A) $S = 13$. (B) $S = \frac{81}{12}$.
(C) $S = \frac{9}{4}$. (D) $S = \frac{37}{12}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ là



- (A) $\max_{[0;2]} f(x) = \sqrt{2}$. (B) $\max_{[0;2]} f(x) = 2$.
(C) $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. (D) $\max_{[0;2]} f(x) = 4$.

Câu 32. 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° .

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(0; 1)$.
(C) $(-1; 0)$. (D) $(-\infty; -\frac{1}{2})$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; -1)$, $B(-1; 0; 4)$, $C(0; -2; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC ?

- (A) $x - 2y - 5z = 0$.
(B) $x - 2y - 5z - 5 = 0$.
(C) $x - 2y - 5z + 5 = 0$.
(D) $2x - y + 5z - 5 = 0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4)$, $B(-2; -5; -7)$, $C(6; -3; -1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 4 - 8t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = -8 - 4t \end{cases}$
(C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 4 - t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -3 - 2t \\ z = 4 - 11t \end{cases}$

Câu 36. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_3 a = \log_{\frac{1}{27}} \left(\frac{a}{b}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a^2 = b$. (B) $a^2b = 1$.
(C) $a^4 = b^3$. (D) $a^4 = b$.

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 8+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là

- (A) $\bar{z} = -2 - 3i$. (B) $\bar{z} = -2 + 3i$.
(C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = 2 - 3i$.

Câu 38. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị $A(1; -7)$, $B(2; -8)$. Tính $y(-1)$.

- (A) $y(-1) = -11$. (B) $y(-1) = 7$.
(C) $y(-1) = 11$. (D) $y(-1) = -35$.

Câu 39. 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) $-1 + \log_5 156$.

Câu 40. Biết $z_1 = 2 + i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$. Gọi $z_2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó $a + b$ bằng

- Ⓐ 2. Ⓑ -3. Ⓒ 1. Ⓓ 3.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục, không âm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f(0) = \sqrt{3}$ và $f(x) \cdot f'(x) = \cos x \cdot \sqrt{1 + f^2(x)}$. Giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

- Ⓐ $m = \frac{\sqrt{21}}{2}, M = 2\sqrt{2}$.
 Ⓑ $m = \frac{5}{2}, M = 3$.
 Ⓒ $m = \sqrt{2}, M = \sqrt{3}$.
 Ⓓ $m = \sqrt{3}, M = 2\sqrt{2}$.

Câu 42. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1| = |z + 3 - 2i|$ và $w = z + m + i$ với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Giá trị của m để ta luôn có $|w| \geq 2\sqrt{5}$ là

- Ⓐ $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq 3 \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -3 \end{cases}$.
 Ⓒ $-3 \leq m < 7$. Ⓓ $3 \leq m \leq 7$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

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

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx + 2$ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

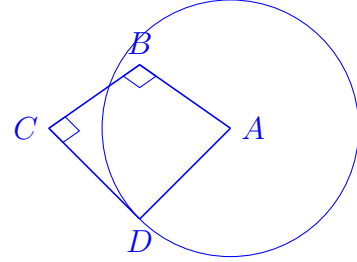
- Ⓐ $-3 < m < 0$. Ⓑ $m > -3$.
 Ⓒ $m < -3$. Ⓓ $m \geq 0$.

Câu 45. 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 .

- Ⓐ $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$. Ⓑ $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$.
 Ⓒ $\frac{a^3}{3}$. Ⓓ $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

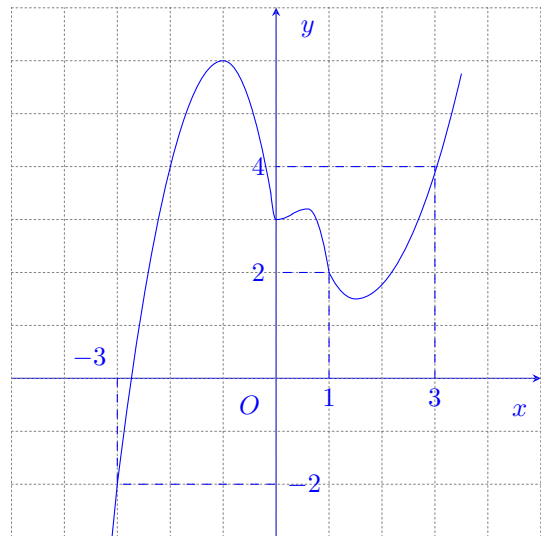
Câu 46. Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật

thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC



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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $[-3; 3]$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Biết $f(1) = 6$ và $g(x) = f(x) - \frac{(x+1)^2}{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- Ⓐ Phương trình $g(x) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 Ⓑ Phương trình $g(x) = 0$ không có nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 Ⓒ Phương trình $g(x) = 0$ có đúng một nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 Ⓓ Phương trình $g(x) = 0$ có đúng ba nghiệm thuộc $[-3; 3]$.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu bộ số nguyên $(x; y; z)$ thỏa mãn đồng thời $e^{2x+y+z-3} \leq 2x + y + z - 2$ và $z^2 - yz + x = 0$?

- Ⓐ 5. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 7.

Câu 49. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích phần nhỏ (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- (A) $4,36 \text{ cm}^3$. (B) $4,53 \text{ cm}^3$.
(C) $5,37 \text{ cm}^3$. (D) $5,61 \text{ cm}^3$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên.

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

Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (47)**

Câu 1. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là

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

Câu 2. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$ bằng

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

Câu 3. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ là

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

Câu 4. 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.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$.

- (A) $y' = 6^x \ln 6$. (B) $y' = 6^x$.
(C) $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$. (D) $y' = x6^{x-1}$.

Câu 6. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y				1		$\frac{19}{12}$		$+\infty$

Kết luận nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có hai điểm cực trị.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(C) Hàm số có ba điểm cực trị.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 8. Điểm biểu diễn số phức $3 - 4i$ trên mặt phẳng tọa độ là

- (A) $(3; 4)$. (B) $(3; -4)$.
(C) $(-3; -4)$. (D) $(-3; 4)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 3 - t \end{cases}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(3; -1; 4)$. (B) $(-1; 1; 2)$.
(C) $(1; 0; 3)$. (D) $(3; -1; 2)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

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

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

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

Câu 12. Số nào trong các số phức sau là số thực?

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

Câu 13. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x \, dx$ bằng

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

Câu 14. Thể tích khối lập phương có cạnh $3a$ là

- (A) $27a^3$. (B) $3a^3$. (C) $9a^3$. (D) $18a^3$.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- (A) $5^x \cdot \ln 5 + C$. (B) $\frac{5^x}{\ln 5} + C$.
 (C) $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. (D) $5^{x+1} + C$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{12}$.
 (B) $I(1; -2; 3)$ và $R = 4$.
 (C) $I(-1; 2; -3)$ và $R = 16$.
 (D) $I(-1; 2; -3)$ và $R = 4$.

Câu 17. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là

- (A) $S_{tp} = \pi r(l + r)$. (B) $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$.
 (C) $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. (D) $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 18. 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 .

Câu 19. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 2) \geq 2$.

- (A) $(-\infty; 11)$. (B) $(2; +\infty)$.
 (C) $[11; +\infty)$. (D) $(11; +\infty)$.

Câu 20. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = 2\pi$. (B) $R = 2$.
 (C) $R = 4$. (D) $R = 4\pi$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 2; -1)$, $\vec{c} = (4; 0; -4)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

- (A) $\vec{d} = (-7; 0; -4)$. (B) $\vec{d} = (-7; 0; 4)$.
 (C) $\vec{d} = (7; 0; -4)$. (D) $\vec{d} = (7; 0; 4)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(3; 0; 1)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng trung trực đoạn AB ?

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 2; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (4; 2; -2)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; -1; -1)$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông cạnh a . Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 24. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (3 + i)(m - 2i)$, $m \in \mathbb{R}$.

- (A) $\bar{z} = -(3m + 2) + (m - 6)i$.
 (B) $\bar{z} = (3m + 2) + (m - 6)i$.
 (C) $\bar{z} = -(3m + 2) - (m - 6)i$.
 (D) $\bar{z} = (3m + 2) - (m - 6)i$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 3 = 0$. Véc-tơ $\vec{n}$ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 26. Cho $f(x)$ là hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b là hai số thực tùy ý. Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm tùy ý của $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $F(a) - G(a) = F(b) - G(b)$.
 (B) $F(a) \cdot G(a) = F(b) \cdot G(b)$.
 (C) $\frac{F(a)}{G(a)} = \frac{F(b)}{G(b)}$ với $G(a) \neq 0, G(b) \neq 0$.
 (D) $F(a) + G(a) = F(b) + G(b)$.

Câu 27. 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) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} + 1 = 0.$

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.

- (A)** $(-\infty; 0)$ và $(1; 2)$. **(B)** $(0; 2)$.
(C) $(0; 1)$. **(D)** $(2; +\infty)$.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- (A)** $-\frac{13}{3}$. **(B)** 1. **(C)** -3. **(D)** $-\frac{7}{2}$.

Câu 30. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(x) dx = -4$.

Tính $I = \int_2^4 f(x) dx$.

- (A)** $I = 5$. **(B)** $I = -5$.
(C) $I = -3$. **(D)** $I = 3$.

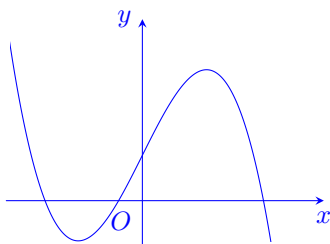
Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 8+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là

- (A)** $\bar{z} = -2 - 3i$. **(B)** $\bar{z} = -2 + 3i$.
(C) $\bar{z} = 2 + 3i$. **(D)** $\bar{z} = 2 - 3i$.

Câu 32. 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)** $\frac{\pi}{2}$.

Câu 33. Câu 9Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 34. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a (ab^6)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)** $P = 2 + 3\log_a b$. **(B)** $P = \frac{1}{3} + 2\log_a b$.

(C) $P = 2\log_a (ab)$. **(D)** $P = 3\log_a b$.

Câu 35. Cho hai số dương a, b ; $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_a b$.

- (A)** 2. **(B)** $\frac{8}{5}$. **(C)** 4. **(D)** $\frac{4}{5}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4)$, $B(-2; -5; -7)$, $C(6; -3; -1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

- (A)** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 4 - 8t \end{cases}$ **(B)** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = -8 - 4t \end{cases}$
(C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 4 - t \end{cases}$ **(D)** $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -3 - 2t \\ z = 4 - 11t \end{cases}$

Câu 37. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- (A)** $P(A) = \frac{12}{35}$. **(B)** $P(A) = \frac{1}{25}$.
(C) $P(A) = \frac{4}{49}$. **(D)** $P(A) = \frac{2}{35}$.

Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$ có các tam giác ABC , DBC vuông cân và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. $AB = AC = DB = DC = 2a$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACD) .

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

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên dương k thỏa mãn $\int_1^2 e^{kx} dx < \frac{2018 \cdot e^k - 2018}{k}$.

Số phần tử của tập hợp S bằng

- (A)** 6. **(B)** 7. **(C)** 8. **(D)** Vô số.

Câu 40. Với hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

- (A)** $P = 5 + 3\sqrt{5}$. **(B)** $P = 2\sqrt{26}$.
(C) $P = 4\sqrt{6}$. **(D)** $P = 34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0)$; $B(0; 3; 0)$; $C(0; 0; 4)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Tìm phương trình tham số của đường thẳng OH .

(A) $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = -2t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 6t \\ y = 4t \\ z = 3t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 4t \\ z = 2t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 42. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{\ln 5}$. Tính giá trị của biểu thức $T = F(0) + F(1) + F(2) + \dots + F(2017)$.

(A) $\frac{5^{2018} + 1}{\ln 5}$

(C) $\frac{5^{2018} - 1}{\ln 5}$

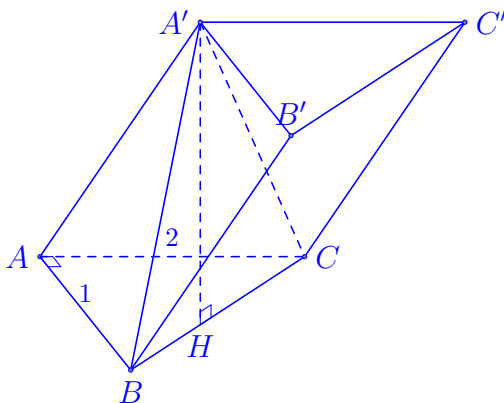
(B) $\frac{5^{2018} - 3}{4 \ln 5}$

(D) $\frac{5^{2018} - 1}{4 \ln 5}$

Câu 43. Biết $z_1 = 2 + i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$. Gọi $z_2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó $a + b$ bằng

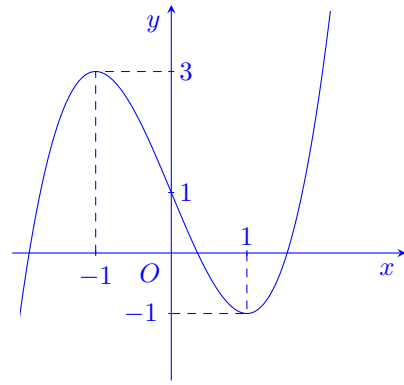
(A) 2. (B) -3. (C) 1. (D) 3.

Câu 44. 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) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

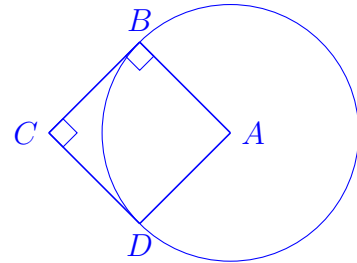
Câu 45. Trần Phú Hiếu]Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?



(A) $-2 < m < 3$. (B) $-2 < m < 2$.

(C) $-2 \leq m < 2$. (D) $-1 < m < 3$.

Câu 46. 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 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên.

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

Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 48. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích phần nhỏ (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

(A) 4,36 cm³. (B) 4,53 cm³.

(C) 5,37 cm³. (D) 5,61 cm³.

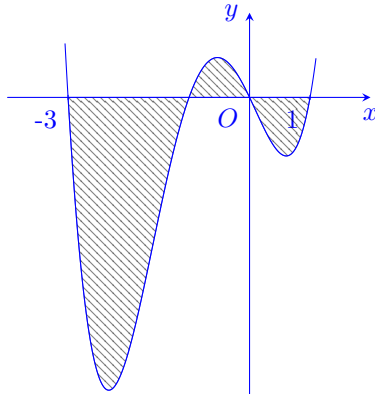
Câu 49. Biết a là số thực dương bất kì để bất

phương trình $a^x \geq 9x + 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $a \in (10^3; 10^4]$. (B) $a \in (10^2; 10^3]$.
(C) $a \in (0; 10^2]$. (D) $(10^4; +\infty)$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 1]$ như hình vẽ. Diện tích các phần A, B, C trên hình vẽ có diện tích lần lượt là $8, \frac{3}{5}$ và $\frac{4}{5}$.

Tính tích phân $\int_{-2}^0 (f(2x+1) + 3) dx$.



- (A) $-\frac{41}{5}$. (B) $-\frac{42}{5}$. (C) $-\frac{21}{5}$. (D) $-\frac{82}{5}$.

**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG NĂM 2022
Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (48)**

Câu 1. Cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$ thì số hạng thứ 5 là

- (A) $u_5 = -7$. (B) $u_5 = 1$.
(C) $u_5 = 8$. (D) $u_5 = -5$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 3. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2) \geq 2$.

- (A) $(-\infty; 11)$. (B) $(2; +\infty)$.
(C) $[11; +\infty)$. (D) $(11; +\infty)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- (A) $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$.
(C) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$. (D) $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

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

Câu 7. Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

- (A) $-3 + 2i$. (B) $3 + 2i$.
(C) $-3 - 2i$. (D) $-2 + 3i$.

Câu 8. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 35 học sinh?

- (A) 35^2 . (B) C_{35}^2 . (C) 2^{35} . (D) A_{35}^2 .

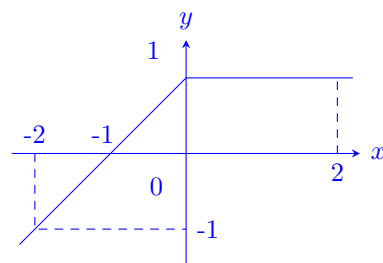
Câu 9. Cho $\alpha \in \mathbb{R}$, tập xác định của hàm số $y = (1+x)^\alpha$ là

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

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- (A) $(-1; 2)$. (B) $(0; 2)$.
(C) $(-2; 2)$. (D) $(-2; 0)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{12}$.

- (B) $I(1; -2; 3)$ và $R = 4$.
 (C) $I(-1; 2; -3)$ và $R = 16$.
 (D) $I(-1; 2; -3)$ và $R = 4$.

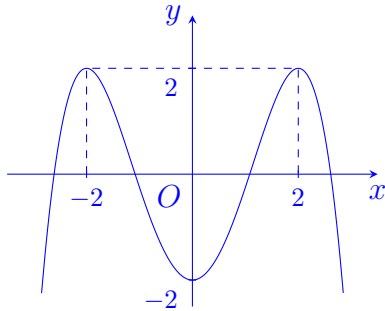
Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 2; -1)$, $\vec{c} = (4; 0; -4)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

- (A) $\vec{d} = (-7; 0; -4)$. (B) $\vec{d} = (-7; 0; 4)$.
 (C) $\vec{d} = (7; 0; -4)$. (D) $\vec{d} = (7; 0; 4)$.

Câu 14. Điểm biểu diễn số phức $3 - 4i$ trên mặt phẳng tọa độ là

- (A) $(3; 4)$. (B) $(3; -4)$.
 (C) $(-3; -4)$. (D) $(-3; 4)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.



- (A) $y = -2$. (B) $x = 0$.
 (C) $N(2; 2)$. (D) $M(0; -2)$.

Câu 16. Trần Phú Hiếu] Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- (A) $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.
 (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 17. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = 2\pi$. (B) $R = 2$.
 (C) $R = 4$. (D) $R = 4\pi$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 19. Cho các số thực a, b ($a < b$). Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thì

- (A) $\int_a^b f(x)dx = f'(a) - f'(b)$.
 (B) $\int_a^b f'(x)dx = f(b) - f(a)$.
 (C) $\int_a^b f'(x)dx = f(a) - f(b)$.
 (D) $\int_a^b f(x)dx = f'(b) - f'(a)$.

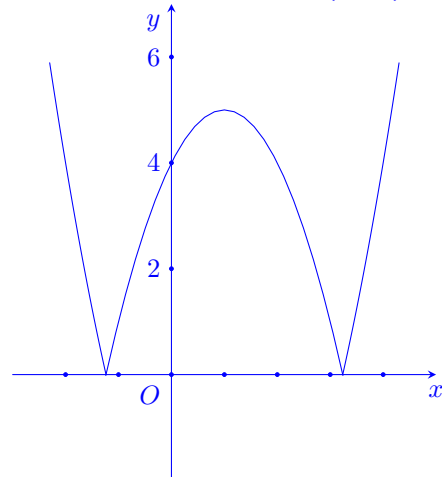
Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(3; 0; 1)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng trung trực đoạn AB ?

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 2; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (4; 2; -2)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; -1; -1)$.

Câu 21. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- (A) $4\pi rl$. (B) πrl . (C) $\frac{1}{3}\pi rl$. (D) $2\pi rl$.

Câu 22. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 23. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 8$,

khi đó $\int_0^1 [f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- (A) -21. (B) 27. (C) 24. (D) 1.

Câu 24. 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) $-\frac{1}{2} \cos 2x - 2x + C$.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$.

- (A) $y' = 6^x \ln 6$. (B) $y' = 6^x$.
 (C) $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$. (D) $y' = x6^{x-1}$.

Câu 26. Số nào trong các số phức sau là số thực?

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

Câu 27. Cho tích phân $\int_1^2 \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x + 1} dx =$

$a + b \ln 2 + c \ln 3$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) $b < 0$. (B) $c > 0$.
 (C) $a < 0$. (D) $a + b + c > 0$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z = 8 + i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là

- (A) $\bar{z} = -2 - 3i$. (B) $\bar{z} = -2 + 3i$.
 (C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = 2 - 3i$.

Câu 29. Với số thực dương a bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log_2 2a^2 = 1 + 2 \log_2 a$.
 (B) $\log_2 2a^2 = 2 + 2 \log_2 a$.
 (C) $\log_2 (2a)^2 = 2 + \log_2 a$.
 (D) $\log_2 (2a)^2 = 1 + 2 \log_2 a$.

Câu 30. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_{a^3} (ab^6)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = 2 + 3 \log_a b$. (B) $P = \frac{1}{3} + 2 \log_a b$.
 (C) $P = 2 \log_a (ab)$. (D) $P = 3 \log_a b$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- (A) $x + y + 2z - 3 = 0$.
 (B) $x + y + 2z - 6 = 0$.
 (C) $x + 3y + 4z - 7 = 0$.
 (D) $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

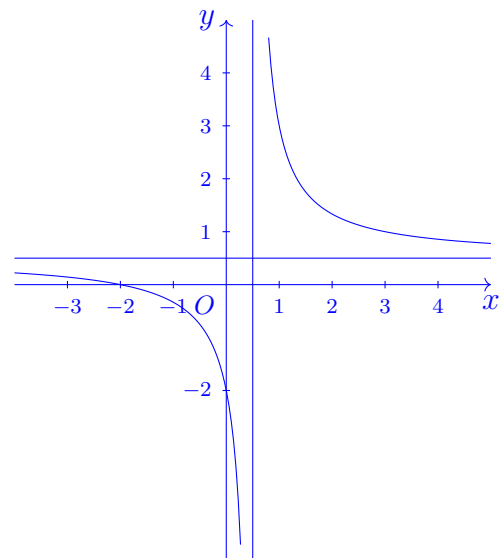
Câu 32. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

Câu 33. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7$ trên đoạn $[1; 5]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

- (A) -18 . (B) -16 . (C) -11 . (D) -23 .

Câu 34. Hàm số nào cho dưới đây có đồ thị như hình bên?



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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$. Đường thẳng d đi qua A vuông góc với Δ và song song với mặt phẳng (Oxy) có phương trình

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

Câu 36. 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) $\frac{\pi}{2}$.

Câu 37. Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là

- (A) $\frac{12}{216}$. (B) $\frac{1}{216}$. (C) $\frac{6}{216}$. (D) $\frac{3}{216}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số nghịch biến trên $(a; b)$.
 (B) Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số đồng biến trên $(a; b)$.
 (C) Nếu hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in (a; b)$.
 (D) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$.

Câu 39. Biết $z_1 = 2 + i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$. Gọi $z_2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó $a + b$ bằng

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

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 1)$ và hai mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt có phương trình là $x - 3z + 1 = 0$, $2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng d đi qua I và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{5}$.
 (B) $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.
 (C) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-5}$.
 (D) $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = 8a^3\sqrt{3}$. (B) $V = 64a^3\sqrt{3}$.
 (C) $V = 16a^3\sqrt{3}$. (D) $V = 2a^3\sqrt{3}$.

Câu 42. Với hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

- (A) $P = 5 + 3\sqrt{5}$. (B) $P = 2\sqrt{26}$.
 (C) $P = 4\sqrt{6}$. (D) $P = 34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình

$$|x^3 + 2x^2 - 3x - m + 2| = |x^3 - 2x^2 - x - 2|$$

có 5 nghiệm phân biệt?

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

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên dương k thỏa mãn $\int_1^2 e^{kx} dx < \frac{2018 \cdot e^k - 2018}{k}$.

Số phần tử của tập hợp S bằng

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) Vô số.

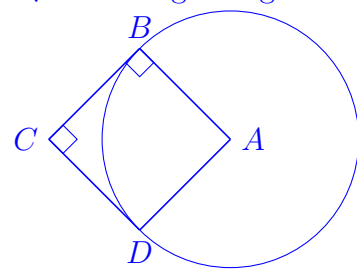
Câu 45. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{\ln 5}$. Tính giá trị của biểu thức $T = F(0) + F(1) + F(2) + \dots + F(2017)$.

- (A) $\frac{5^{2018} + 1}{\ln 5}$. (B) $\frac{5^{2018} - 3}{4 \ln 5}$.
 (C) $\frac{5^{2018} - 1}{\ln 5}$. (D) $\frac{5^{2018} - 1}{4 \ln 5}$.

Câu 46. Tính số nghiệm của phương trình $\cot x = 2^x$ trong khoảng $\left(\frac{11\pi}{12}; 2019\pi\right)$.

- (A) 2020. (B) 2019. (C) 2018. (D) 1.

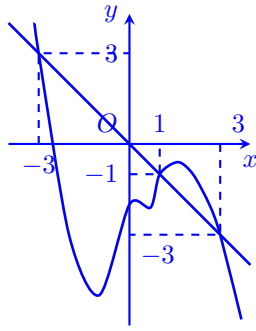
Câu 47. Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A , đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC



- (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 48. Cho $y = f(x)$ có đồ thị của $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào

đúng



- ☐ A $g(3) > g(-3) > g(1)$.
☐ B $g(-3) > g(3) > g(1)$.
☐ C $g(1) > g(-3) > g(3)$.
☐ D $g(1) > g(3) > g(-3)$.

Câu 49. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích phần nhỏ (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- ☐ A 4,36 cm³.
☐ B 4,53 cm³.
☐ C 5,37 cm³.
☐ D 5,61 cm³.

Câu 50. Biết rằng phương trình $2x^3 + bx^2 = -cx + 1$ có đúng hai nghiệm thực dương phân biệt. Hỏi đồ thị hàm số $y = |2|x|^3 + bx^2 + c|x| - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 3.
☐ B 7.
☐ C 5.
☐ D 6.

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ (49)

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$.

- ☐ A $y' = 6^x \ln 6$.
☐ B $y' = 6^x$.
☐ C $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$.
☐ D $y' = x6^{x-1}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{2-x}$ có đồ thị (C). Phát biểu nào dưới đây đúng?

- ☐ A Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = -2$; tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 2$.
☐ B Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$; tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
☐ C Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$; tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$.

- ☐ D Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$; tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$, $C'(4; 5; -5)$. Tọa độ đỉnh A' là

- ☐ A $A'(4; 6; -5)$.
☐ B $A'(-3; 4; -1)$.
☐ C $A'(3; 5; -6)$.
☐ D $A'(3; 5; 6)$.

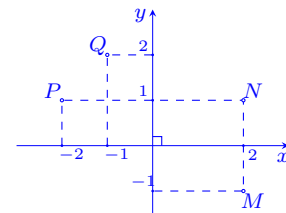
Câu 4. Một mặt cầu đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là

- ☐ A 36π cm².
☐ B 144π cm².
☐ C 9π cm².
☐ D 12π cm².

Câu 5. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 35 học sinh?

- ☐ A 35^2 .
☐ B C_{35}^2 .
☐ C 2^{35} .
☐ D A_{35}^2 .

Câu 6. Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$

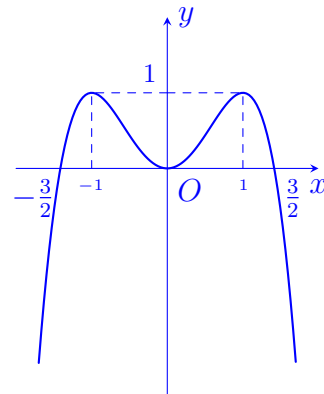


- ☐ A N.
☐ B P.
☐ C M.
☐ D Q.

Câu 7. Cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$ thì số hạng thứ 5 là

- ☐ A $u_5 = -7$.
☐ B $u_5 = 1$.
☐ C $u_5 = 8$.
☐ D $u_5 = -5$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên và có đạo hàm trên tập $\mathbb{R}$. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?



- ☐ A $(-1; 0)$.
☐ B $(-\frac{3}{2}; \frac{3}{2})$.
☐ C $(-1; 1)$.
☐ D $(0; 1)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3), B(3; 0; 1)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng trung trực đoạn AB ?

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 2; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (4; 2; -2)$.
(C) $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; -1; -1)$.

Câu 10. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối chóp đã cho là

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(3; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$.

- (A) $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$.
(B) $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2$.
(C) $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 2$.
(D) $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 4$.

Câu 12. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

- (A) 3. (B) -7. (C) -3. (D) 7.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = 8$,

khi đó $\int_0^1 [f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- (A) -21. (B) 27. (C) 24. (D) 1.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- (A) $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$.
(C) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$. (D) $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

(D) $\int f(x) dx = x^3 - C$.

Câu 17. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- (A) $4\pi rl$. (B) πrl . (C) $\frac{1}{3}\pi rl$. (D) $2\pi rl$.

Câu 18. Cho các số thực a, b ($a < b$). Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thì

(A) $\int_a^b f(x) dx = f'(a) - f'(b)$.

(B) $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$.

(C) $\int_a^b f'(x) dx = f(a) - f(b)$.

(D) $\int_a^b f(x) dx = f'(b) - f'(a)$.

Câu 19. Cho $\alpha \in \mathbb{R}$, tập xác định của hàm số $y = (1 + x)^\alpha$ là

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

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 8$ là.

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

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

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

Câu 23. Câu 11 Họ 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) $-\frac{1}{2} \cos 2x - 2x + C$.

Câu 24. Số nào trong các số phức sau là số thực?

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của y' như hình sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 2$.
 (B) $x = -2$ và $x = 2$.
 (C) $x = -2$.
 (D) $x = 0$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương.

- (A) $V = a^3$.
 (B) $V = 8a^3$.
 (C) $V = 2\sqrt{2}a^3$.
 (D) $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{z-2}$ và $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng song song với Δ , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

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

Câu 28. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)^3(1 - i)$.

- (A) -9 .
 (B) 9 .
 (C) 13 .
 (D) -13 .

Câu 29. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

- (A) $5 + \log_5 a$.
 (B) $5 - \log_5 a$.
 (C) $1 + \log_5 a$.
 (D) $1 - \log_5 a$.

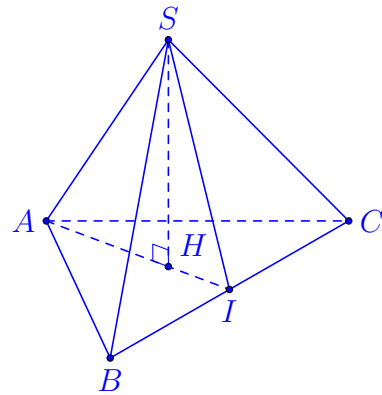
Câu 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$ là

- (A) 0 .
 (B) 4 .
 (C) -2 .
 (D) 2 .

Câu 31. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý a khác 1. Đặt $Q = \log_{a^2} b^8 + \log_a b^4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

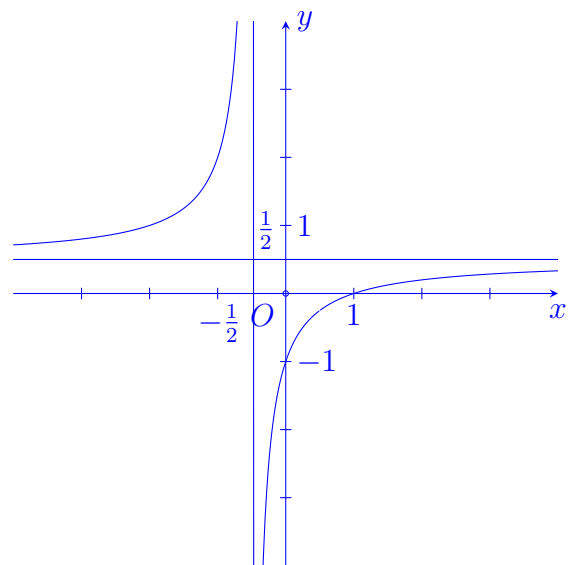
- (A) $Q = 5 \log_a b$.
 (B) $Q = 7 \log_a b$.
 (C) $Q = 8 \log_a b$.
 (D) $Q = 12 \log_a b$.

Câu 32. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính độ dài đường cao SH ?



- (A) $SH = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.
 (B) $SH = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.
 (C) $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
 (D) $SH = \frac{a}{2}$.

Câu 33. Đường cong trong hình vẽ 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) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
 (D) $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

Câu 34. 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 $I = \frac{17}{2}$. ☐ B $I = \frac{11}{2}$.
☐ C $I = \frac{7}{2}$. ☐ D $I = \frac{5}{2}$.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = DB = DC = AC = AB = a$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và DC .

- ☐ A 120° . ☐ B 60° . ☐ C 30° . ☐ D 90° .

Câu 36. Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là

- ☐ A $\frac{12}{216}$. ☐ B $\frac{1}{216}$. ☐ C $\frac{6}{216}$. ☐ D $\frac{3}{216}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $P(2; -3; 1)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm P trên ba trục tọa độ Ox, Oy và Oz . Phương trình mặt phẳng qua ba điểm A, B, C là

- ☐ A $3x - 2y + 6z = 1$.
☐ B $3x - 2y + 6z - 6 = 0$.
☐ C $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 1$.
☐ D $2x - 3y + z = 1$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x - 2)\sqrt{x}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định đúng.

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ và đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0); (2; +\infty)$.
☐ B Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ và đồng biến trên $(0; 2)$.
☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
☐ D Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0); (0; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = x + m$. Biết rằng đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tạo thành hai phần hình phẳng có diện tích bằng nhau, hỏi m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

- ☐ A $m \in (-5; -3)$. ☐ B $m \in (-3; -1)$.
☐ C $m \in (-1; 1)$. ☐ D $m \in (1; 3)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 1)$ và hai mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt có phương trình là $x - 3z + 1 = 0$, $2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng d đi qua I và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ có phương trình là

- ☐ A $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{5}$.
☐ B $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$.
☐ C $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-5}$.
☐ D $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD , H là giao điểm của CN với DM . Biết SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SC .

- ☐ A $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. ☐ B $\frac{2\sqrt{57}a}{\sqrt{19}}$.
☐ C a . ☐ D $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 42. Với hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

- ☐ A $P = 5 + 3\sqrt{5}$. ☐ B $P = 2\sqrt{26}$.
☐ C $P = 4\sqrt{6}$. ☐ D $P = 34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên dương k thỏa mãn $\int_1^2 e^{kx} dx < \frac{2018 \cdot e^k - 2018}{k}$.

Số phần tử của tập hợp S bằng

- ☐ A 6. ☐ B 7. ☐ C 8. ☐ D Vô số.

Câu 44. Biết $z_1 = 2 + i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$. Gọi $z_2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó $a + b$ bằng

- ☐ A 2. ☐ B -3. ☐ C 1. ☐ D 3.

Câu 45. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

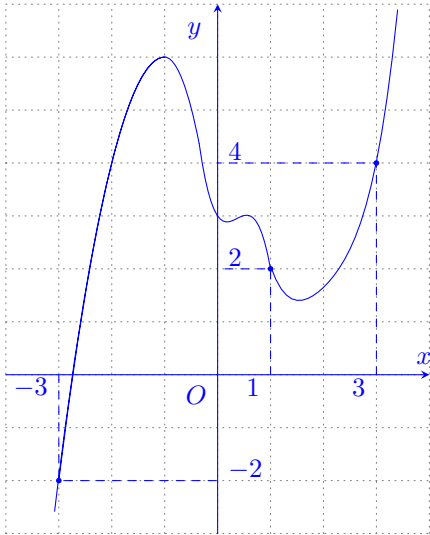
- ☐ A $y = \frac{x^2 + x - 1}{x + 1}$. ☐ B $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$.
☐ C $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$. ☐ D $y = \frac{x^2}{x + 1}$.

Câu 46. Tính số nghiệm của phương trình

$\cot x = 2^x$ trong khoảng $\left(\frac{11\pi}{12}; 2019\pi\right)$.

- (A) 2020. (B) 2019. (C) 2018. (D) 1.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình sau. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- (A) $g(-1) > g(-3) > g(3)$.
 (B) $g(-3) > g(3) > g(1)$.
 (C) $g(3) > g(-3) > g(1)$.
 (D) $g(1) > g(3) > g(-3)$.

Câu 48. Cho một chiếc cốc có dạng hình nón cụt và một viên bi có đường kính bằng chiều cao của cốc. Đổ đầy nước vào cốc rồi thả viên bi vào, ta thấy lượng nước tràn ra đúng bằng một nửa lượng nước đổ vào cốc lúc ban đầu. Biết viên bi tiếp xúc với đáy cốc và thành cốc. Tìm tỉ số bán kính của miệng cốc và đáy cốc (bỏ qua độ dày của cốc).

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

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, (ABC) là tam giác vuông tại B . Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó là

- (A) $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.
 (C) $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 50. Biết rằng phương trình $2x^3 + bx^2 = -cx + 1$ có đúng hai nghiệm thực dương phân biệt. Hỏi đồ thị hàm số $y = |2|x|^3 + bx^2 + c|x| - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Môn: Toán-ĐỀ ÔN SỐ 50

Câu 1. Câu 12 Đồ thị hàm số nào sau đây nhận đường thẳng $y = 2$ là một đường tiệm cận?

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

Câu 2. Số nào trong các số phức sau là số thực?

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

Câu 3. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 4. Cho $\alpha \in \mathbb{R}$, tập xác định của hàm số $y = (1+x)^\alpha$ là

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

Câu 5. 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 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 $x = 3$.

Câu 6. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4a$,

bán kính đáy bằng $R = \sqrt{3}a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- (A) $8\sqrt{3}\pi a^2$. (B) $\frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$.
(C) $4\sqrt{3}\pi a^2$. (D) $2\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 7. Cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$ thì số hạng thứ 5 là

- (A) $u_5 = -7$. (B) $u_5 = 1$.
(C) $u_5 = 8$. (D) $u_5 = -5$.

Câu 8. Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp bằng:

- (A) 10. (B) 30. (C) 90. (D) 15.

Câu 9. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$.
(B) $C_n^k = C_{n-1}^k + C_n^{k-1}$.
(C) $A_n^k = A_{n-1}^k + A_{n-1}^{k-1}$.
(D) $A_n^k = P_{n-1} + C_{n-1}^k$.

Câu 10. Cho biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và có một nguyên hàm là $F(x)$. Tìm $I = \int [2f(x) + f'(x) + 1] dx$.

- (A) $I = 2F(x) + f(x) + x + C$.
(B) $I = 2xF(x) + f(x) + x + C$.
(C) $I = 2xF(x) + x + 1$.
(D) $I = 2F(x) + xf(x) + C$.

Câu 11. Hàm số $f(x) = \log_3(x^2 + x)$ có đạo hàm là

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

Câu 12. Nếu $\int f(x) dx = 4x^3 + x^2 + C$ thì hàm số $f(x)$ bằng

- (A) $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + Cx$.
(B) $f(x) = 12x^2 + 2x + C$.
(C) $f(x) = 12x^2 + 2x$.
(D) $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 8$ là.

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

Câu 14. Môđun của số phức $z = 2 - i$ bằng

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) 2. (D) 4.

Câu 15. Giải phương trình $\log_6(x - 1) = 1$.

- (A) $x = 2$. (B) $x = 7$.
(C) $x = -4$. (D) $x = 6$.

Câu 16. Tính thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 3.

- (A) 12. (B) 36. (C) 4. (D) 16.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(8; 1; 2)$ trên trục Ox có tọa độ là

- (A) $(0; 1; 0)$. (B) $(8; 0; 0)$.
(C) $(0; 1; 2)$. (D) $(0; 0; 2)$.

Câu 18. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

- (A) 16. (B) 4. (C) 2. (D) 8.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 20. Trên mặt phẳng phức, điểm biểu diễn cho số phức $z = 2 - 3i$ là

- (A) $M(3; 2)$. (B) $M(-3; 2)$.
(C) $M(2; 3)$. (D) $M(2; -3)$.

Câu 21. Trong không gian cho mặt phẳng (α) và có hai véc-tơ không cùng phương $\vec{a}$, $\vec{b}$ có giá song song hoặc nằm trong mặt phẳng (α) . Khi đó (α) có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{a} + \vec{b}$. (B) $\vec{a} - \vec{b}$.
(C) $\vec{a} \cdot \vec{b}$. (D) $[\vec{a}, \vec{b}]$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) .

- (A) $\vec{n}_3 = (-3; 1; -2)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; -3; -2)$.
 (C) $\vec{n}_1 = (2; -3; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; 1; -2)$.

Câu 23. Một mặt cầu đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là

- (A) $36\pi \text{ cm}^2$. (B) $144\pi \text{ cm}^2$.
 (C) $9\pi \text{ cm}^2$. (D) $12\pi \text{ cm}^2$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(3; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$.

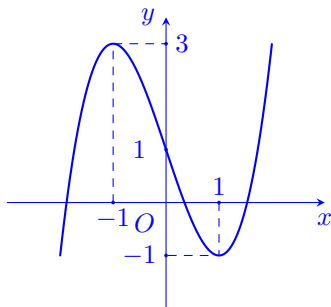
- (A) $(x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.
 (B) $(x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.
 (C) $(x-3)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2$.
 (D) $(x-3)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$.

Câu 25. 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

$$\int_0^1 [f(x) - 2x] dx \text{ bằng}$$

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

Câu 26. 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) $(-1; 1)$. (B) $(-1; +\infty)$.
 (C) $(-\infty; 1)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 2$ trên đoạn $[-2; 0]$ là

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 2. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 28. Cho $A(1; 2; 3)$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$. Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và (Q) cách điểm A một khoảng bằng $3\sqrt{3}$. Phương trình mặt phẳng (Q) là

- (A) $x + y + z + 3 = 0$ và $x + y + z - 3 = 0$.
 (B) $x + y + z + 3 = 0$ và $x + y + z + 15 = 0$.
 (C) $x + y + z + 3 = 0$ và $x + y + z - 15 = 0$.

- (D) $x + y + z + 3 = 0$ và $x + y - z - 15 = 0$.

Câu 29. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)^3(1 - i)$.

- (A) -9. (B) 9. (C) 13. (D) -13.

Câu 30. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$.

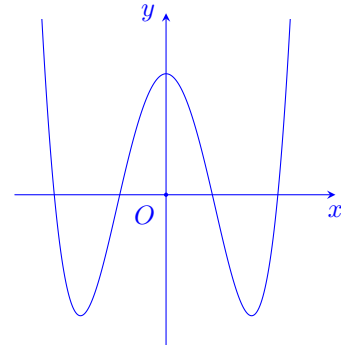
$$\text{Tính } I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx.$$

- (A) $I = \frac{17}{2}$. (B) $I = \frac{11}{2}$.
 (C) $I = \frac{7}{2}$. (D) $I = \frac{5}{2}$.

Câu 31. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý a khác 1. Đặt $Q = \log_a b^8 + \log_a b^4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $Q = 5 \log_a b$. (B) $Q = 7 \log_a b$.
 (C) $Q = 8 \log_a b$. (D) $Q = 12 \log_a b$.

Câu 32. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



- (A) $a > 0, b < 0, c < 0$.
 (B) $a < 0, b > 0, c > 0$.
 (C) $a > 0, b > 0, c > 0$.
 (D) $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 33. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 120° .

Câu 34. Gieo ba con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là

- (A) $\frac{12}{216}$. (B) $\frac{1}{216}$. (C) $\frac{6}{216}$. (D) $\frac{3}{216}$.

Câu 35. Hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 1$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(3; +\infty)$.

(C) $(0; 3)$.

(D) $(-\infty; 0)$.

Câu 36. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

(A) $5 + \log_5 a$.

(B) $5 - \log_5 a$.

(C) $1 + \log_5 a$.

(D) $1 - \log_5 a$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) được kết quả

(A) $3a$.

(B) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

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

(D) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{x-2}{3} = \frac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d' ?

(A) $\vec{u} = (2; 3; 0)$.

(B) $\vec{u} = (2; 3; 1)$.

(C) $\vec{u} = (-2; 3; 0)$.

(D) $\vec{u} = (2; -3; 0)$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 3y + 5z + 1 = 0$ và phương trình hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z}{3}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+4}{3}$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) đồng thời cắt d_1 và d_2 tại A và B , độ dài AB bằng

(A) $2\sqrt{43}$.

(B) $\sqrt{43}$.

(C) $2\sqrt{13}$.

(D) $\sqrt{13}$.

Câu 40. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

(A) $y = \frac{x^2 + x - 1}{x + 1}$.

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

(C) $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$.

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

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình

$$9^x - 4 \cdot 6^x + (m-1)4^x \leq 0$$

có nghiệm?

(A) 5.

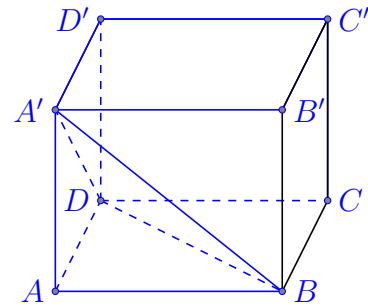
(B) 4.

(C) 6.

(D) vô số.

Câu 42. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh bên $AA' = a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng

cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng



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

(B) $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

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

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

Câu 43. Cho hai hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (3m^2 + 4m + 5)x + 2019$ và $g(x) = (m^2 + 2m + 5)x^3 - (2m^2 + 4m + 9)x^2 - 3x + 2$ (với m là tham số). Hỏi phương trình $g(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 3.

(B) 9.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 44. Biết $z_1 = 2 + i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$. Gọi $z_2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó $a + b$ bằng

(A) 2.

(B) -3.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 45. Xét các số phức z thỏa mãn $|iz - 3| = |z - 2 - i|$. Tìm phần thực của số phức z sao cho $|z|$ nhỏ nhất.

(A) $\frac{1}{5}$.

(B) $-\frac{2}{5}$.

(C) $-\frac{1}{5}$.

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

Câu 46. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, (ABC) là tam giác vuông tại B . Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó là

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

(B) $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

(C) $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

(D) $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 47. Cho một chiếc cốc có dạng hình nón cụt và một viên bi có đường kính bằng chiều cao của cốc. Đổ đầy nước vào cốc rồi thả viên bi vào, ta thấy lượng nước tràn ra đúng bằng một nửa lượng nước đổ vào cốc lúc ban đầu. Biết viên bi tiếp xúc với đáy cốc và thành cốc. Tìm tỉ số bán kính của miệng cốc và đáy cốc (bỏ qua độ dày của cốc).

(A) $\sqrt{3}$.

(B) 2.

Ⓒ $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$.

Ⓓ $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = |x|^3 - mx + 5$, ($m > 0$) với m là tham số. Hỏi hàm số trên có thể có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ 1.

Ⓑ 2.

Ⓒ 3.

Ⓓ 4.

Câu 49. Cho parabol (P): $y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB có giá trị lớn nhất bằng:

Ⓐ $\frac{2}{3}$.

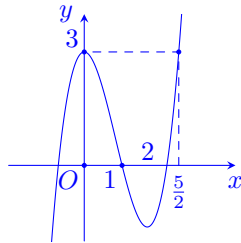
Ⓑ $\frac{3}{4}$.

Ⓒ $\frac{4}{3}$.

Ⓓ $\frac{3}{2}$.

Câu 50. Cho $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Định m để bất phương trình dưới đây đúng $\forall x \geq 1$.

$$\log_2[f(x+m) + 1] < \log_{\sqrt{3}} f(x+m).$$



Ⓐ $m < \frac{3}{2}$.

Ⓑ $m \geq \frac{3}{2}$.

Ⓒ $m > \frac{3}{2}$.

Ⓓ $0 \leq m < \frac{3}{2}$.