

2022

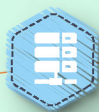
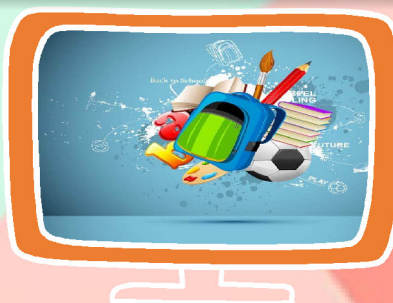
Chinh phục kỳ thi Quốc Gia



L U Y Ê N Đ Ề

36 đề BGD từ 2016 - 2021
MÔN TOÁN

Ths: Nguyễn Hoàng Việt



Nơi Đầu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường



Quảng Bình, ngày 13-03-2022

LƯU HÀNH NỘI BỘ



MỤC LỤC

I ĐỀ THI THPT

1

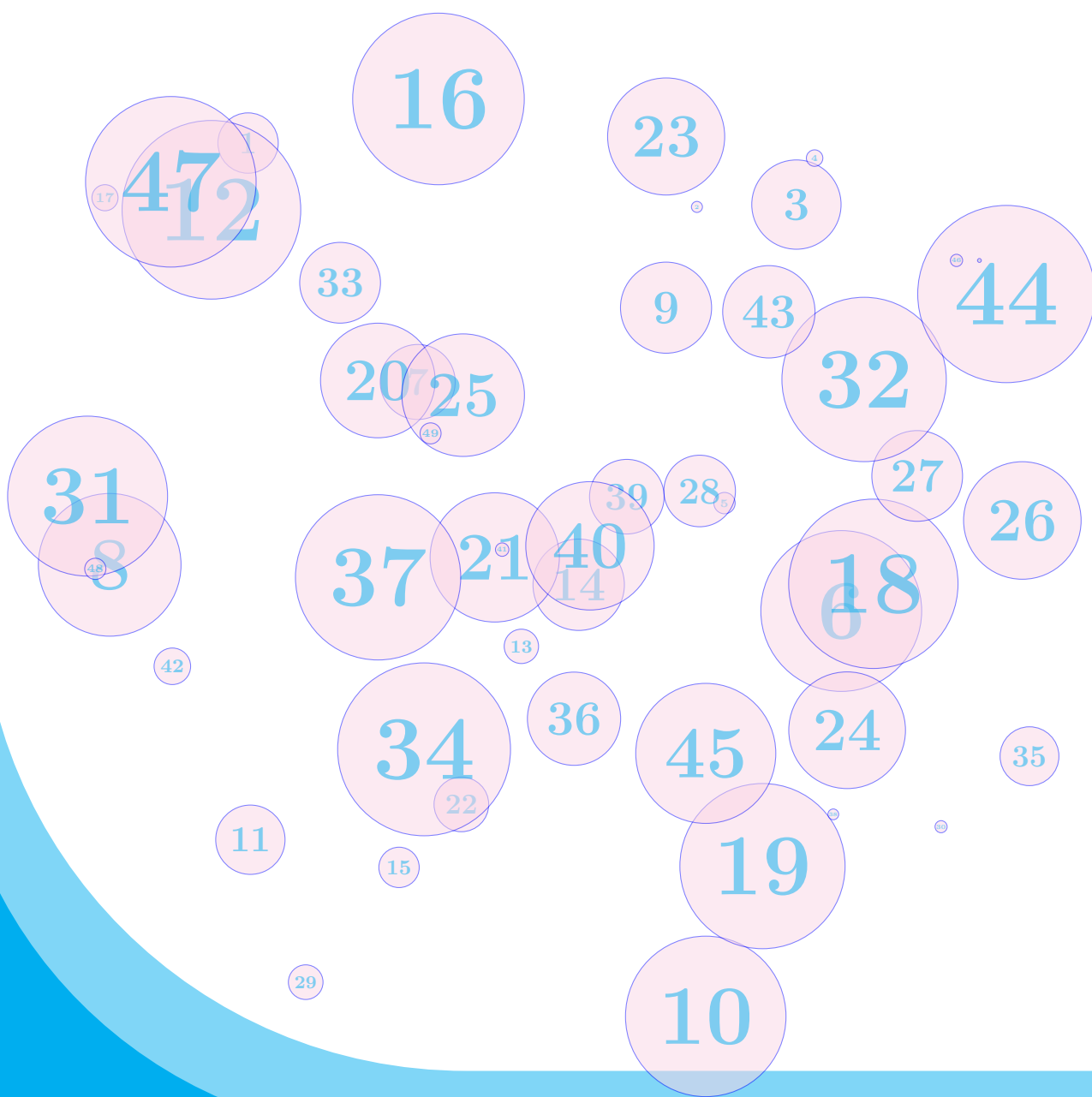
Đề số 1. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017, Mã MH-1	2
Đề số 2. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017, Mã MH-2	8
Đề số 3. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017, Mã MH-3	14
Đề số 4. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2017, Mã CT-101	20
Đề số 5. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2017, Mã CT-102	25
Đề số 6. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2017, Mã CT-103	30
Đề số 7. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2017, Mã CT-104	36
Đề số 8. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2018, Mã MH-1	41
Đề số 9. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2018, Mã CT-104	48
Đề số 10. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2018, Mã CT-102	54
Đề số 11. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2018, Mã CT-103	60
Đề số 12. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2018, Mã CT-104	66
Đề số 13. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2019, Mã MH-1	72
Đề số 14. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2019, Mã CT-101	78
Đề số 15. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2019, Mã CT-102	84
Đề số 16. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2019, Mã CT-103	91
Đề số 17. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2019, Mã CT-104	97
Đề số 18. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2020, Mã MH-1	103
Đề số 19. ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2020, Mã MH-2	109
Đề số 20. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-101-1	114
Đề số 21. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-102-1	120
Đề số 22. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-103-1	126
Đề số 23. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-104-1	132
Đề số 24. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-101-2	138
Đề số 25. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-102-2	143
Đề số 26. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-103-2	148
Đề số 27. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2020, Mã CT-104-2	153
Đề số 28. ĐỀ MINH HOẠ TNTHPT 2021, Mã MH 2021	158
Đề số 29. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-101-1	164

Đề số 30. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-102-1	169
Đề số 31. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-103-1	174
Đề số 32. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-104-1	179
Đề số 33. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-101-2	184
Đề số 34. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-102-2	189
Đề số 35. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-103-2	194
Đề số 36. ĐỀ CHÍNH THỨC TNTHPT 2021, Mã CT-104-2	199

II ĐÁP ÁN 204

Đáp án trắc nghiệm đề số 1	205
Đáp án trắc nghiệm đề số 2	205
Đáp án trắc nghiệm đề số 3	205
Đáp án trắc nghiệm đề số 4	205
Đáp án trắc nghiệm đề số 5	205
Đáp án trắc nghiệm đề số 6	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 7	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 8	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 9	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 10	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 11	206
Đáp án trắc nghiệm đề số 12	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 13	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 14	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 15	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 16	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 17	207
Đáp án trắc nghiệm đề số 18	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 19	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 20	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 21	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 22	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 23	208
Đáp án trắc nghiệm đề số 24	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 25	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 26	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 27	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 28	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 29	209
Đáp án trắc nghiệm đề số 30	210
Đáp án trắc nghiệm đề số 31	210
Đáp án trắc nghiệm đề số 32	210
Đáp án trắc nghiệm đề số 33	210
Đáp án trắc nghiệm đề số 34	210
Đáp án trắc nghiệm đề số 35	210

PHẦN ĐỀ THI THPT



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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 1

MÃ ĐỀ: MH-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1.

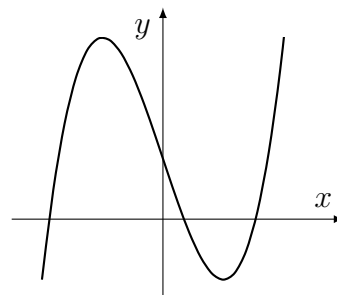
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

(B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một 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 hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 3. Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

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

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

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Hàm số có đúng một cực trị.

(B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 5. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

(A) $y_{CD} = 4$.

(B) $y_{CD} = 1$.

(C) $y_{CD} = 0$.

(D) $y_{CD} = -1$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

(A) $\min y = 6$.

(B) $\min y = -2$.

(C) $\min y = -3$.

(D) $\min y = \frac{19}{3}$.

Câu 7. Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- (A) $y_0 = 4$. (B) $y_0 = 0$. (C) $y_0 = 2$. (D) $y_0 = -1$.

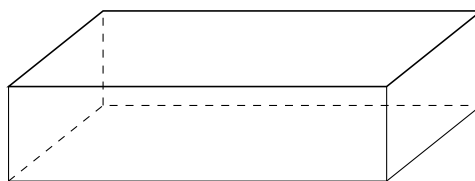
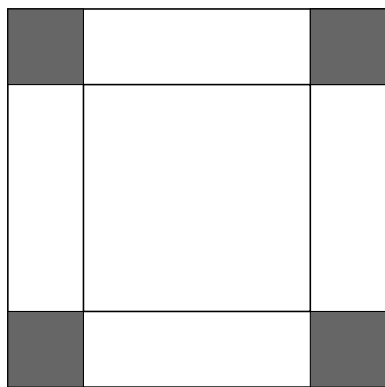
Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- (A) $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. (B) $m = -1$. (C) $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. (D) $m = 1$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

- (A) Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.
(B) $m < 0$.
(C) $m = 0$.
(D) $m > 0$.

Câu 10. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x cm, rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- (A) $x = 6$. (B) $x = 3$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$.

- (A) $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. (B) $m \leq 0$.
(C) $1 \leq m < 2$. (D) $m \geq 2$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

- (A) $x = 63$. (B) $x = 65$. (C) $x = 80$. (D) $x = 82$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

- (A) $y' = x \cdot 13^{x-1}$. (B) $y' = 13^x \cdot \ln 13$. (C) $y' = 13^x$. (D) $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

- (A) $x > 3$. (B) $\frac{1}{3} < x < 3$. (C) $x < 3$. (D) $x > \frac{10}{3}$.

Câu 15. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

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

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- (A) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$. (B) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
(C) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$. (D) $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

Câu 17. Cho các số thực dương a, b , với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$. (B) $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.
(C) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$. (D) $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

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

Câu 19. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- (A) $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$. (B) $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$.
(C) $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$. (D) $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.

Câu 20. Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log_a b < 1 < \log_b a$. (B) $1 < \log_a b < \log_b a$. (C) $\log_b a < \log_a b < 1$. (D) $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 21. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

- (A) $m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3}$ (triệu đồng). (B) $m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).
(C) $m = \frac{100 \times 1,03}{3}$ (triệu đồng). (D) $m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 22. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

- (A) $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $V = \int_a^b f^2(x) dx$. (C) $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. (D) $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 23. 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) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.
(C) $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$. (D) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

Câu 24. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- (A) 0,2m. (B) 2m. (C) 10m. (D) 20m.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^\pi \cos^3 x \cdot \sin x dx$.

- (A) $I = -\frac{1}{4}\pi^4$. (B) $I = -\pi^4$. (C) $I = 0$. (D) $I = -\frac{1}{4}$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x \, dx$

- (A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = \frac{e^2 - 2}{2}$. (C) $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. (D) $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

- (A) $\frac{37}{12}$. (B) $\frac{9}{4}$. (C) $\frac{81}{12}$. (D) 13.

Câu 28. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x - 1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

- (A) $V = 4 - 2e$. (B) $V = (4 - 2e)\pi$. (C) $V = e^2 - 5$. (D) $V = (e^2 - 5)\pi$.

Câu 29. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

- (A) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. (B) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 .
(C) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. (D) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2 .

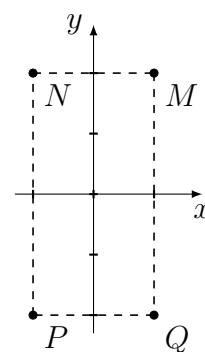
Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$

- (A) $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. (B) $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. (C) $|z_1 + z_2| = 1$. (D) $|z_1 + z_2| = 5$.

Câu 31.

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 P . (B) Điểm Q .
(C) Điểm M . (D) Điểm N .



Câu 32. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

- (A) $w = 7 - 3i$. (B) $w = -3 - 3i$. (C) $w = 3 + 7i$. (D) $w = -7 - 7i$.

Câu 33. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

- (A) $T = 4$. (B) $T = 2\sqrt{3}$. (C) $4 + 2\sqrt{3}$. (D) $T = 2 + 2\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3 + 4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- (A) $r = 4$. (B) $r = 5$. (C) $r = 20$. (D) $r = 22$.

Câu 35. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

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

Câu 36. 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 $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB . Tính thể tích V của tứ diện $A.MNP$.

- (A) $V = \frac{7}{2}a^3$. (B) $V = 14a^3$. (C) $V = \frac{28}{3}a^3$. (D) $V = 7a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $h = \frac{2}{3}a$. (B) $h = \frac{4}{3}a$. (C) $h = \frac{8}{3}a$. (D) $h = \frac{3}{4}a$.

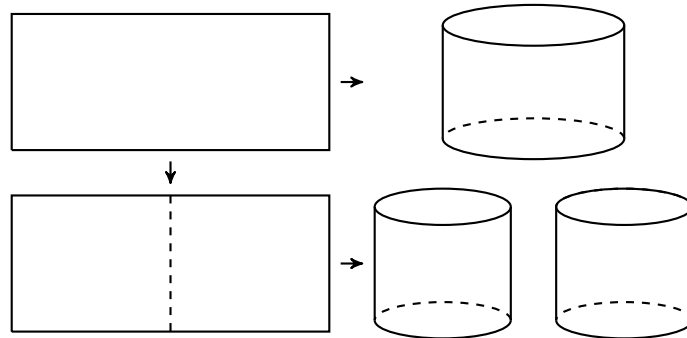
Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = \sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

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

Câu 40. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50 \text{ cm} \times 240 \text{ cm}$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50 cm , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- ☑ Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
☑ Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = 1$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = 2$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 41. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- (A) $S_{tp} = 4\pi$. (B) $S_{tp} = 2\pi$. (C) $S_{tp} = 6\pi$. (D) $S_{tp} = 10\pi$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1 , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. (B) $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. (C) $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. (D) $V = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 43. 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) $\vec{n}_1 = (-1; 0; -1)$. (B) $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. (C) $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. (D) $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 44. 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 $R = 3$.
(C) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$. (D) $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

- (A) $d = \frac{5}{9}$. (B) $d = \frac{5}{29}$. (C) $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. (D) $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$.

Xét mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ .

- (A) $m = -2$. (B) $m = 2$. (C) $m = -52$. (D) $m = 52$.

Câu 47. 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 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

- (A) $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$. (B) $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$.
(C) $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$. (D) $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$.

Câu 49. 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 .

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; \sqrt{2}; 0)$, $B(0; \sqrt{1}; 1)$, $C(2; 1; \sqrt{1})$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

- (A) 1 mặt phẳng. (B) 4 mặt phẳng.
(C) 7 mặt phẳng. (D) Có vô số mặt phẳng.

HẾT

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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 2

MÃ ĐỀ: MH-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

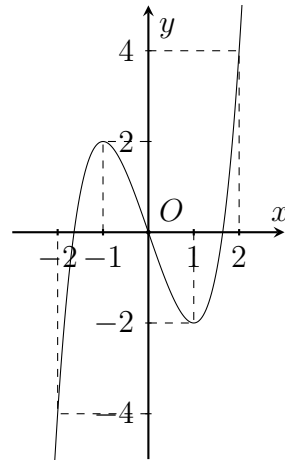
Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 3.

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

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



Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(\frac{1}{3}; 1)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{3})$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(\frac{1}{3}; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ 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	—
y	$+\infty$ ↘ -1	$-\infty$ ↗ 2	↘ $-\infty$	

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- (A) Cực tiểu của hàm số bằng -3 . (B) Cực tiểu của hàm số bằng 1 .
(C) Cực tiểu của hàm số bằng -6 . (D) Cực tiểu của hàm số bằng 2 .

Câu 7. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

- (A) $216(m/s)$. (B) $30(m/s)$. (C) $400(m/s)$. (D) $54(m/s)$.

Câu 8. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$

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

Câu 9. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

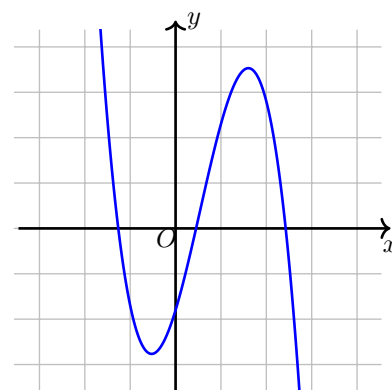
Câu 10. Biết $M(0; 2), N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- (A) $y(-2) = 2$. (B) $y(-2) = 22$. (C) $y(-2) = 6$. (D) $y(-2) = -18$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- (A) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$. (B) $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
(C) $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$. (D) $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.



Câu 12. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- (A) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. (B) $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. (C) $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. (D) $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

- (A) $x = 9$. (B) $x = 3$. (C) $x = 4$. (D) $x = 10$.

Câu 14. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

- (A) 48 phút. (B) 19 phút. (C) 7 phút. (D) 12 phút.

Câu 15. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- (A) $P = x^{\frac{1}{2}}$. (B) $P = x^{\frac{13}{24}}$. (C) $P = x^{\frac{1}{4}}$. (D) $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 16. 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 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

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

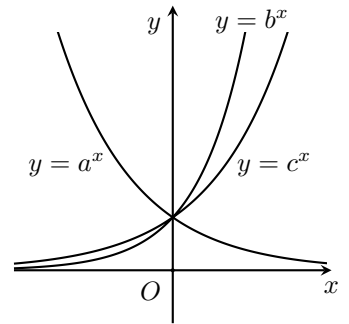
Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1})$.

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

Câu 19.

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a < b < c$. (B) $a < c < b$. (C) $b < c < a$. (D) $c < a < b$.



Câu 20. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$.

- (A) $[3; 4]$. (B) $[2; 4]$. (C) $(2; 4)$. (D) $(3; 4)$.

Câu 21. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3 \log_b\left(\frac{a}{b}\right)$.

- (A) $P_{\min} = 19$. (B) $P_{\min} = 13$. (C) $P_{\min} = 14$. (D) $P_{\min} = 15$.

Câu 22. 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 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$

- (A) $I = 1$. (B) $I = -1$. (C) $I = 3$. (D) $I = \frac{7}{2}$.

Câu 24. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

- (A) $F(3) = \ln 2 - 1$. (B) $F(3) = \ln 2 + 1$. (C) $F(3) = \frac{1}{2}$. (D) $F(3) = \frac{7}{4}$.

Câu 25. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

- (A) $I = 32$. (B) $I = 8$. (C) $I = 16$. (D) $I = 4$.

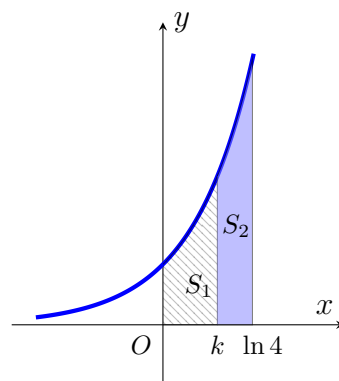
Câu 26. Biết $I = \int_3^4 \frac{dx}{x^2 + x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 6$. (B) $S = 2$. (C) $S = -2$. (D) $S = 0$.

Câu 27.

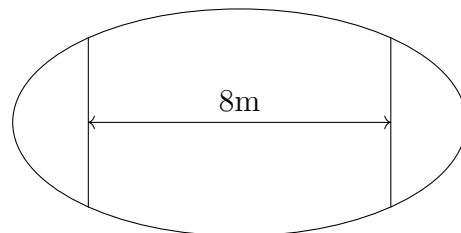
Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 4$. Đường thẳng $x = k$ ($0 < k < \ln 4$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.

- (A) $k = \frac{2}{3} \ln 4$. (B) $k = \ln 2$. (C) $k = \ln \frac{8}{3}$. (D) $k = \ln 3$.



Câu 28.

Ông An có một mảnh vườn hình Elip có độ dài trục lớn bằng 16m và độ dài trục bé bằng 10m. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng 8m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

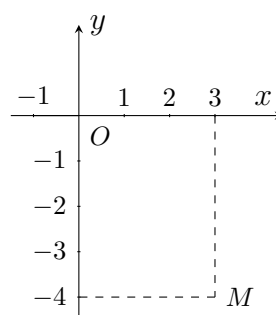


- (A) 7.862.000 đồng. (B) 7.653.000 đồng.
(C) 7.128.000 đồng. (D) 7.826.000 đồng.

Câu 29.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

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



Câu 30. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

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

Câu 31. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

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

Câu 32. Kí hiệu z_0 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 của số phức $w = iz_0$?

- (A) $M_1\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. (B) $M_2\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. (C) $M_3\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$. (D) $M_4\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.

Câu 33. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

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

Câu 34. Xét số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\frac{3}{2} < |z| < 2$. (B) $|z| > 2$. (C) $|z| < \frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$.

Câu 35. 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) $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$. (B) $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. (C) $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$. (D) $h = \sqrt{3}a$.

Câu 36. Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

- (A) Tứ diện đều. (B) Bát diện đều.
(C) Hình lập phương. (D) Lăng trụ lục giác đều.

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm tam giác BCD . Tính thể tích V của khối chóp $A.GBC$.

- (A) $V = 3$. (B) $V = 4$. (C) $V = 6$. (D) $V = 5$.

Câu 38. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

- (A) $V = \frac{8}{3}$. (B) $V = \frac{16}{3}$. (C) $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Cho khối (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón (N)

- (A) $V = 12\pi$. (B) $V = 20\pi$. (C) $V = 36\pi$. (D) $V = 60\pi$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. (B) $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$. (C) $V = 3\pi a^2 h$. (D) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$.

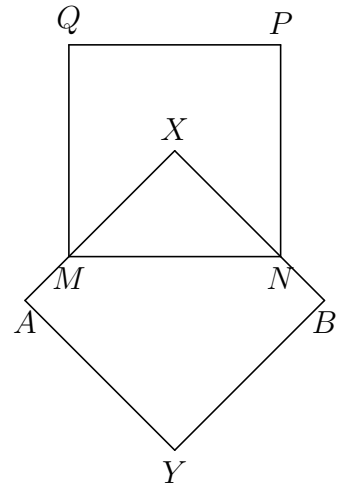
Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$.

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

Câu 42.

Cho hai hình vuông có cùng cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh X của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục XY .

- (A) $V = \frac{125(1 + \sqrt{2})\pi}{6}$. (B) $V = \frac{125(5 + 2\sqrt{2})\pi}{12}$.
(C) $V = \frac{125(5 + 4\sqrt{2})\pi}{24}$. (D) $V = \frac{125(2 + \sqrt{2})\pi}{4}$.



Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- (A) $I(-2; 2; 1)$. (B) $I(1; 0; 4)$. (C) $I(2; 0; 8)$. (D) $I(2; -2; -1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. (B) $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$. (C) $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. (D) $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$; $B(0; -2; 0)$; $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$?

- ☐ A $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3.$
☐ B $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3.$
☐ C $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$
☐ D $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$

Câu 47. 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 song song với $(P).$
☐ D d nằm trong $(P).$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 1)$ và $B(5; 6; 2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

- ☐ A $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}.$
☐ B $\frac{AM}{BM} = 2.$
☐ C $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}.$
☐ D $\frac{AM}{BM} = 3.$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết 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 $d_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0; 0; 1)$, $B(m; 0; 0)$, $C(0; n; 0)$, $D(1; 1; 1)$ với $m > 0; n > 0$ và $m + n = 1$. Biết rằng khi m, n thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua D . Tính bán kính R của mặt cầu đó?

- ☐ A $R = 1.$
☐ B $R = \frac{\sqrt{2}}{2}.$
☐ C $R = \frac{3}{2}.$
☐ D $R = \frac{\sqrt{3}}{2}.$

HẾT

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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 3

MÃ ĐỀ: MH-3

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- (A) $y' = \frac{1}{x}$. (B) $y' = \frac{\ln 10}{x}$. (C) $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. (D) $y' = \frac{1}{10 \ln x}$.

Câu 3. 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 4. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b .

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

Câu 5. Tính môđun của số phức z biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

- (A) $|z| = 25\sqrt{2}$. (B) $|z| = 7\sqrt{2}$. (C) $|z| = 5\sqrt{2}$. (D) $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $y_{CD} = 5$. (B) $y_{CT} = 0$.
(C) $\min_{\mathbb{R}} y = 4$. (D) $\max_{\mathbb{R}} y = 5$.

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

Câu 8. Trong không gian với hệ 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) $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$. (B) $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$.
(C) $I(1; -2; 4), R = 20$. (D) $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng d :

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} \quad ?$$

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

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

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

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

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

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?

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

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

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$.

- (A) $P = 1.$ (B) $P = 7 - 4\sqrt{3}.$ (C) $P = 7 + 4\sqrt{3}.$ (D) $(7 + 4\sqrt{3})^{2016}.$

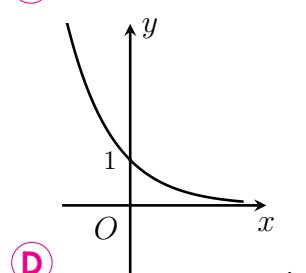
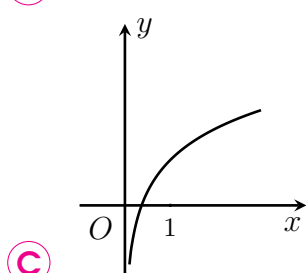
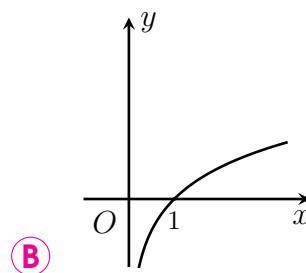
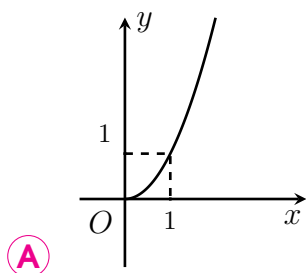
Câu 13. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 14. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó.



Câu 16. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$ (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$ (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$ (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; -4; 0)$, $B(-1; 1; 3)$, $C(3; 1; 0)$. Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho $AD = BC$.

- (A) $D(-2; 0; 0)$ hoặc $D(-4; 0; 0).$ (B) $D(0; 0; 0)$ hoặc $D(-6; 0; 0).$
(C) $D(6; 0; 0)$ hoặc $D(12; 0; 0).$ (D) $D(0; 0; 0)$ hoặc $D(6; 0; 0).$

Câu 18. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

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

Câu 19. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$.

(B) $\min_{(0;+\infty)} y = 7$.

(C) $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}$.

(D) $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$.

Từ bảng biến thiên suy ra: $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$.

Câu 20.

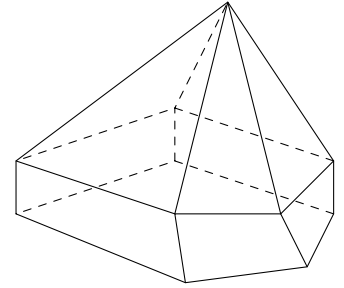
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

(A) 6.

(B) 10.

(C) 12.

(D) 11.



Câu 21.

Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt

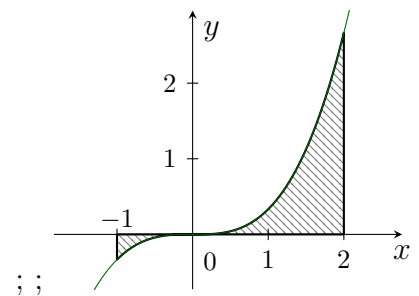
$a = \int_{-1}^0 f(x) dx$, $b = \int_0^2 f(x) dx$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $S = b - a$.

(B) $S = b + a$.

(C) $S = -b + a$.

(D) $S = -b - a$.



Câu 22. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x - 1) + \log_2(x + 1) = 3$.

(A) $S = \{-3; 3\}$.

(B) $S = \{4\}$.

(C) $S = \{3\}$.

(D) $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 23.

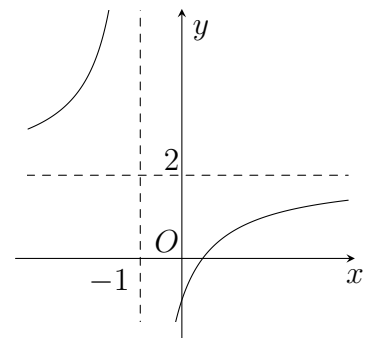
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong 4 hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$.

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

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

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



Câu 24. 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) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$.

Câu 25.

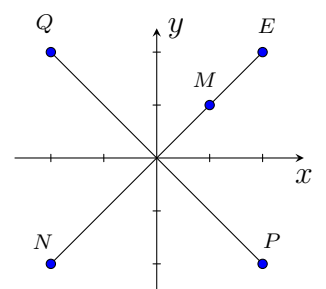
Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M là điểm biểu diễn của số phức z (như hình vẽ bên). Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $2z$?

(A) Điểm N .

(B) Điểm Q .

(C) Điểm E .

(D) Điểm P .



Câu 26. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

- (A) $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$. (B) $l = 2\sqrt{2}a$. (C) $l = \frac{3a}{2}$. (D) $l = 3a$.

Câu 27. Cho $\int_0^1 \frac{1}{e^x + 1} dx = a + b \ln \frac{1+e}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

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

Câu 28. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a .

- (A) $V = \frac{\pi a^3}{4}$. (B) $V = \pi a^3$. (C) $V = \frac{\pi a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3; 2; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 1; 2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A ?

- (A) $x + y - 3z - 8 = 0$. (B) $x - y - 3z + 3 = 0$.
(C) $x + y + 3z - 9 = 0$. (D) $x + y - 3z + 3 = 0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 2y - z + 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách d giữa Δ và (P) .

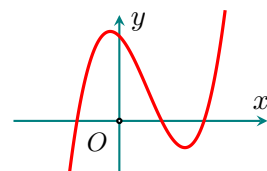
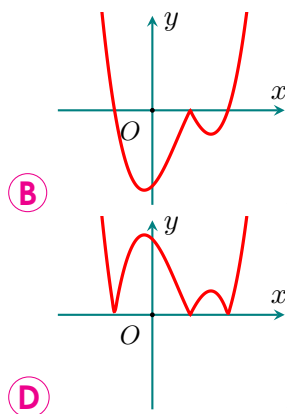
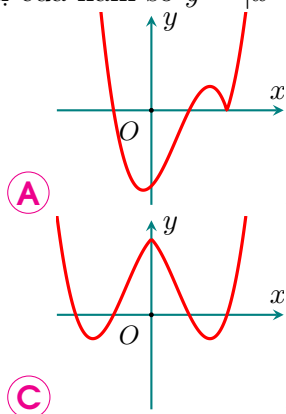
- (A) $d = \frac{1}{3}$. (B) $d = \frac{5}{3}$. (C) $d = \frac{2}{3}$. (D) $d = 2$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ không có cực đại.

- (A) $1 \leq m \leq 3$. (B) $m \leq 1$. (C) $m \geq 1$. (D) $1 < m \leq 3$.

Câu 32.

Hàm số $y = (x-2)(x^2-1)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x-2|(x^2-1)$?



Câu 33. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$.

- (A) $P = -5 + 3\sqrt{3}$. (B) $P = -1 + \sqrt{3}$. (C) $P = -1 - \sqrt{3}$. (D) $P = -5 - 3\sqrt{3}$.

Câu 34. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

- (A) $V = 32 + 2\sqrt{15}$. (B) $V = \frac{124\pi}{3}$.
(C) $V = \frac{124}{3}$. (D) $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$.

Câu 35. Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. (B) $V = \sqrt{3}a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x+3=0$?

- (A) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x) dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- (A) $I = -12$. (B) $I = 8$. (C) $m = 1$. (D) $I = -8$.

Câu 39. 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) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 0.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 41. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 42. Trong không gian với hệ trục 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) $OA' = 3\sqrt{26}$. (B) $OA' = 5\sqrt{3}$. (C) $OA' = \sqrt{46}$. (D) $OA' = \sqrt{186}$.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = \sqrt{3}a$. (B) $R = \sqrt{2}a$. (C) $R = \frac{25a}{8}$. (D) $R = 2a$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2\cos 2x}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính

$$I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx.$$

- (A) $I = -6$. (B) $I = 0$. (C) $I = -2$. (D) $I = 6$.

Câu 45. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất?

- (A) 2017. (B) 4014. (C) 2018. (D) 4015.

Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y = 5x - 9$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- (A) 0. (B) 6. (C) -6. (D) 3.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử điểm $M \in (P)$ và $N \in (S)$ sao cho cùng phương với $\vec{u} = (1; 0; 1)$ và khoảng cách giữa M và N là lớn nhất. Tính MN .

- (A) $MN = 3$. (B) $MN = 1 + 2\sqrt{2}$. (C) $MN = 3\sqrt{2}$. (D) $MN = 14$.

Câu 48. Xét số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|z - 1 + i|$. Tính $P = m + M$.

- (A) $P = \sqrt{13} + \sqrt{73}$. (B) $P = \frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}}{2}$. (C) $P = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}$. (D) $P = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{73}}{2}$.

Câu 49. Cho mặt cầu tâm O , bán kính R . Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C) . Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là $h (h > R)$. Tính h để thể tích khối nón được tạo nên bởi (N) có giá trị lớn nhất.

- (A) $h = \sqrt{3}R$. (B) $h = \sqrt{2}R$. (C) $h = \frac{4R}{3}$. (D) $h = \frac{3R}{2}$.

Câu 50. Cho khối tứ diện có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 4

MÃ ĐỀ: CT-101

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây?
(A) $2t^2 - 3 = 0$. (B) $t^2 + t - 3 = 0$. (C) $4t - 3 = 0$. (D) $t^2 + 2t - 3 = 0$.

Câu 2. 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 3. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

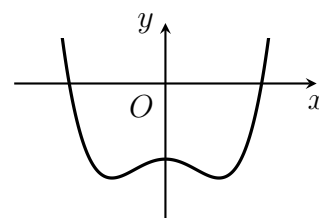
Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số có ba điểm cực trị. (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
(C) Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. (D) Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 5.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.
Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 6. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

- (A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = 0$. (C) $I = -2$. (D) $I = 2$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- (A) $z = 7 - 4i$. (B) $z = 2 + 5i$. (C) $z = -2 + 5i$. (D) $z = 3 - 10i$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- (A) $Q(2; -1; 5)$. (B) $P(0; 0; -5)$. (C) $N(-5; 0; 0)$. (D) $M(1; 1; 6)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $\vec{i} = (1; 0; 0)$. (B) $\vec{k} = (0; 0; 1)$. (C) $\vec{j} = (0; 1; 0)$. (D) $\vec{m} = (1; 1; 1)$.

Câu 11. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- (A) $V = 128\pi$. (B) $V = 64\sqrt{2}\pi$. (C) $V = 32\pi$. (D) $V = 32\sqrt{2}\pi$.

Câu 12. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

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

Câu 13. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- (A) $V = \pi - 1$. (B) $V = (\pi - 1)\pi$. (C) $V = (\pi + 1)\pi$. (D) $V = \pi + 1$.

Câu 15. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x - 3}{x + 2}$.

- (A) $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. (B) $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
(C) $D = (-2; 3)$. (D) $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

- (A) $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. (B) $S = [2; 16]$.
(C) $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. (D) $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 18. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 4 mặt phẳng. (B) 3 mặt phẳng. (C) 6 mặt phẳng. (D) 9 mặt phẳng.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc đường thẳng $\Delta : \frac{x - 1}{3} = \frac{y + 2}{-2} = \frac{z - 3}{1}$?

- (A) $3x - 2y + z + 12 = 0$. (B) $3x + 2y + z - 8 = 0$.
(C) $3x - 2y + z - 12 = 0$. (D) $x - 2y + 3z + 3 = 0$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 5 = 0$?

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

Câu 21. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$. (C) $V = \frac{a^3 \sqrt{14}}{2}$. (D) $V = \frac{a^3 \sqrt{14}}{6}$.

Câu 22. Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ là nghiệm?

- (A) $z^2 + 2z + 3 = 0$. (B) $z^2 - 2z - 3 = 0$. (C) $z^2 - 2z + 3 = 0$. (D) $z^2 + 2z - 3 = 0$.

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $m = 11$. (B) $m = 0$. (C) $m = -2$. (D) $m = 3$.

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$.

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

Câu 25. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- (A) $I = 6$. (B) $I = 36$. (C) $I = 2$. (D) $I = 4$.

Câu 26. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

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

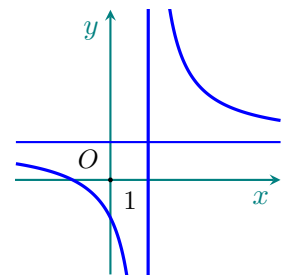
Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (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 28.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
(B) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
(C) $y' > 0, \forall x \neq 1$.
(D) $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm I bán kính IM ?

- (A) $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. (B) $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
(C) $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. (D) $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.

Câu 30. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

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

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

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

Câu 32. Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- (A) $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + 2x + C$. (B) $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + x + C$.
(C) $\int f'(x)e^{2x} dx = x^2 - 2x + C$. (D) $\int f'(x)e^{2x} dx = -2x^2 + 2x + C$.

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x + m}{x - 1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2; 4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m < -1$. (B) $3 < m \leq 4$. (C) $m > 4$. (D) $1 \leq m < 3$.

Câu 34. 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 , vuông góc với Δ và Δ' ?

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

Câu 35. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- (A) 13 năm. (B) 14 năm. (C) 12 năm. (D) 11 năm.

Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a + 3b$.

- (A) $S = \frac{7}{3}$. (B) $S = -5$. (C) $S = 5$. (D) $S = -\frac{7}{3}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 2 \end{cases}$, $d_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của d_1 và d_2 , đồng thời vuông góc với d_2 ?

- (A) $2x - y + 2z + 22 = 0$. (B) $2x - y + 2z + 13 = 0$.
(C) $2x - y + 2z - 13 = 0$. (D) $2x + y + 2z - 22 = 0$.

Câu 38. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) 7. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

Câu 39. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 81$.

- (A) $m = -4$. (B) $m = 4$. (C) $m = 81$. (D) $m = 44$.

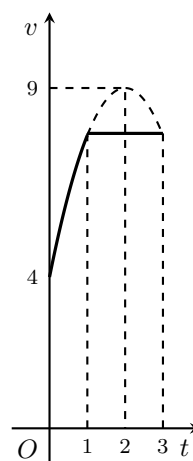
Câu 40. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

- (A) $P(1; 0)$. (B) $M(0; -1)$. (C) $N(1; -10)$. (D) $Q(-1; 10)$.

Câu 41.

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- (A) $s = 23, 25$ km. (B) $s = 21, 58$ km.
(C) $s = 15, 50$ km. (D) $s = 13, 83$ km.



Câu 42. Cho $\log_a x = 3$, $\log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- (A) $P = \frac{7}{12}$. (B) $P = \frac{1}{12}$. (C) $P = 12$. (D) $P = \frac{12}{7}$.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 44. Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

- (A) $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. (D) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}(1; a; b)$. Tính $T = a - b$.

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

Câu 46. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 3i| = 5$ và $\frac{z}{z - 4}$ là số thuần ảo?

- (A) 0. (B) Vô số. (C) 1. (D) 2.

Câu 47. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{1 - xy}{x + 2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất

$P_{\min}$ của $P = x + y$.

- (A) $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11} - 19}{9}$. (B) $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11} + 19}{9}$.
(C) $P_{\min} = \frac{18\sqrt{11} - 29}{21}$. (D) $P_{\min} = \frac{2\sqrt{11} - 3}{3}$.

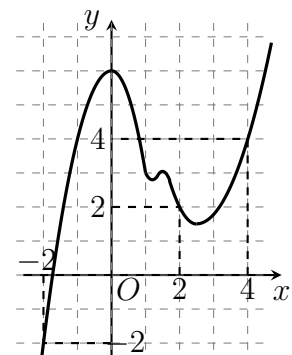
Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

- (A) $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$. (B) $m \in \mathbb{R}$.
(C) $m \in \left[-\frac{5}{4}; +\infty\right)$. (D) $m \in (-2; +\infty)$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $h(4) = h(-2) > h(2)$.
(B) $h(4) = h(-2) < h(2)$.
(C) $h(2) > h(4) > h(-2)$.
(D) $h(2) > h(-2) > h(4)$.



Câu 50. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

- (A) $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. (B) $d = a$. (C) $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$. (D) $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$.

HẾT

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 5

MÃ ĐỀ: CT-102

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

A $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

B $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

C $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

D $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln |5x-2| + C$.

B $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C$.

C $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln |5x-2| + C$.

D $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln |5x-2| + C$.

Câu 3. Hàm số nào dưới 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 $y = -x^3 - 3x$.

Câu 4.

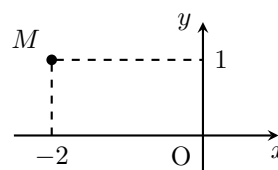
Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên?

A $z_4 = 2 + i$.

B $z_2 = 1 + 2i$.

C $z_3 = -2 + i$.

D $z_1 = 1 - 2i$.



Câu 5.

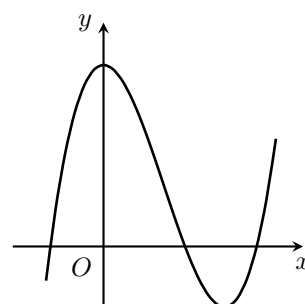
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

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

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

D $y = x^3 - 3x^2 + 3$.



Câu 6. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

B $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

C $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x-y)$.

D $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA .

- (A) $OA = 3$. (B) $OA = 9$. (C) $OA = \sqrt{5}$. (D) $OA = 5$.

Câu 8. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- (A) $z = 11$. (B) $z = 3 + 6i$. (C) $z = -1 - 10i$. (D) $z = -3 - 6i$.

Câu 9. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1 - x) = 2$.

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 12. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(e) - F(1)$.

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

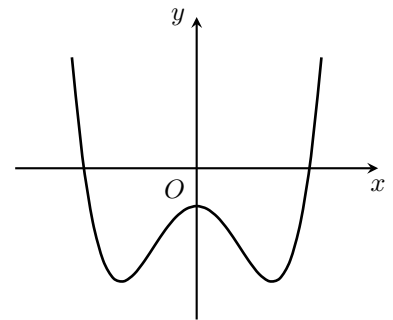
Câu 13. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- (A) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (B) $P = x^2$. (C) $P = \sqrt{x}$. (D) $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 14.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Phương trình $y' = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.
(B) Phương trình $y' = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
(C) Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
(D) Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.



Câu 15. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

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

Câu 16. 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) $m > 6$. (B) $m \geq 6$. (C) $m \leq 6$. (D) $m < 6$.

Câu 17. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $3z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

- (A) $P = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $P = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $P = \frac{2}{3}$. (D) $P = \frac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 19. 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 20. Cho hình phẳng $\mathcal{D}$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- (A) $V = 2(\pi + 1)$. (B) $V = 2\pi(\pi + 1)$. (C) $V = 2\pi^2$. (D) $V = 2\pi$.

Câu 21. 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 22. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$ và $C(-1; 1; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

(A) $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ (B) $x - 2y + z = 0$.
(C) $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. (D) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

(A) $M = 9$. (B) $M = 8\sqrt{3}$. (C) $M = 1$. (D) $M = 6$.

Câu 25. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- (A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
(B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
(C) Hai khối chóp tam giác.
(D) Hai khối chóp tứ giác.

Câu 26. 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 27. Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z .

(A) $a = 0, b = 1$. (B) $a = -2, b = 1$. (C) $a = 1, b = 0$. (D) $a = 1, b = -2$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

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

Câu 29. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2c^3)$.

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

Câu 30. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

(A) $S = \{2 + \sqrt{5}\}$. (B) $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$.
(C) $S = \{3\}$. (D) $S = \left\{\frac{3 + \sqrt{13}}{2}\right\}$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 32. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

(A) $m = 1$. (B) $m = -1$. (C) $m = 5$. (D) $m = -7$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ và hai đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$, $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng tiếp xúc với (S) , song song với d và Δ ?

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

Câu 34. 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 (P) và (Q) ?

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

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m \leq 0$. (B) $m > 4$. (C) $0 < m \leq 2$. (D) $2 < m \leq 4$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

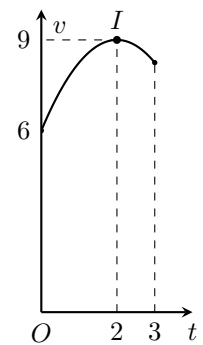
Câu 37. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12}(x + 3y)}$.

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

Câu 38.

Một vật chuyển động trong 3 giờ đầu với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.

- (A) $s = 24, 25$ km. (B) $s = 26, 75$ km. (C) $s = 24, 75$ km. (D) $s = 25, 25$ km.



Câu 39. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i = |z|$. Tính $S = 4a + b$.

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

Câu 40. Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

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

Câu 41. Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả lương cho nhân viên trong năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

- (A) Năm 2023. (B) Năm 2022. (C) Năm 2021. (D) Năm 2020.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			5			$+\infty$
	$-\infty$			1		

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 43. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón (N) có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của (N).

- (A) $S_{xq} = 6\pi a^2$. (B) $S_{xq} = 3\sqrt{3}\pi a^2$. (C) $S_{xq} = 12\pi a^2$. (D) $S_{xq} = 6\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 44. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$ và $(z - 1)^2$ là số thuần ảo?

- (A) 0. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $AB = BC$.

- (A) $m \in (-\infty; 3)$. (B) $m \in (-\infty; -1)$. (C) $m \in (-\infty; +\infty)$. (D) $m \in (1; +\infty)$.

Câu 46. Xét các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = a + 2b$.

- (A) $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-3}{2}$. (B) $P_{\min} = \frac{3\sqrt{10}-7}{2}$. (C) $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-1}{2}$. (D) $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-5}{2}$.

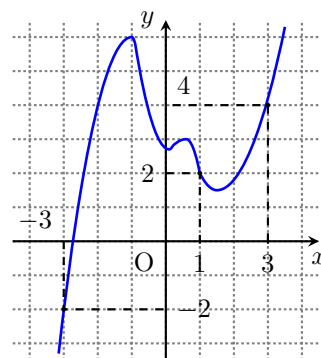
Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 6; 2)$, $B(2; -2; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Xét đường thẳng d thay đổi thuộc (P) và đi qua B , gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên d . Biết rằng khi d thay đổi thì H thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính R của đường tròn đó.

- (A) $R = \sqrt{6}$. (B) $R = 2$. (C) $R = 1$. (D) $R = \sqrt{3}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x + 1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $g(-3) > g(3) > g(1)$. (B) $g(1) > g(-3) > g(3)$.
(C) $g(3) > g(-3) > g(1)$. (D) $g(1) > g(3) > g(-3)$.



Câu 49. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$ và các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $x = \sqrt{6}$. (B) $x = \sqrt{14}$. (C) $x = 3\sqrt{2}$. (D) $x = 2\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S). Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

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

ĐỀ SỐ 6

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-103

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) (C) cắt trục hoành tại hai điểm. (B) (C) cắt trục hoành tại một điểm.
(C) (C) không cắt trục hoành. (D) (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 4. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x + 1) = \frac{1}{2}$.

- (A) $x = -6$. (B) $x = 6$. (C) $x = 4$. (D) $x = \frac{23}{2}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			4		5	2
		2	$\nearrow$	$\searrow$	5	$\nearrow 2$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có bốn điểm cực trị. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
(C) Hàm số không có cực đại. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 9$. Tính bán kính R của (S) .

- (A) $R = 3$. (B) $R = 18$. (C) $R = 9$. (D) $R = 6$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -2 - 5i$. Tìm phần ảo b của số phức $z = z_1 - z_2$.

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

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

- (A) $\int 2 \sin x \, dx = 2 \cos x + C$. (B) $\int 2 \sin x \, dx = \sin^2 x + C$.
(C) $\int 2 \sin x \, dx = \sin 2x + C$. (D) $\int 2 \sin x \, dx = -2 \cos x + C$.

Câu 9. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực a của z .

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

Câu 10. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^2}{4} \right)$.

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

Câu 11. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

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

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C , AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- (A) $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$. (B) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{3}$. (C) $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$. (D) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 13. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. (B) $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.
(C) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. (D) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực x, y sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$.

- (A) $x = -\sqrt{2}, y = 2$. (B) $x = \sqrt{2}, y = 2$. (C) $x = 0, y = 2$. (D) $x = \sqrt{2}, y = -2$.

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- (A) $m = \frac{51}{4}$. (B) $m = \frac{49}{4}$. (C) $m = 13$. (D) $m = \frac{51}{2}$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = 40$. (B) $V = 192$. (C) $V = 32$. (D) $V = 24$.

Câu 17. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 6 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

- (A) $P = \frac{1}{6}$. (B) $P = \frac{1}{12}$. (C) $P = -\frac{1}{6}$. (D) $P = 6$.

Câu 18. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a + b = 2$. (B) $a - 2b = 0$. (C) $a + b = -2$. (D) $a + 2b = 0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục 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 của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d ?

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

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?

- (A) $3x + y - 2z - 14 = 0$. (B) $3x - y + 2z + 6 = 0$.
(C) $3x - y + 2z - 6 = 0$. (D) $3x - y - 2z + 6 = 0$.

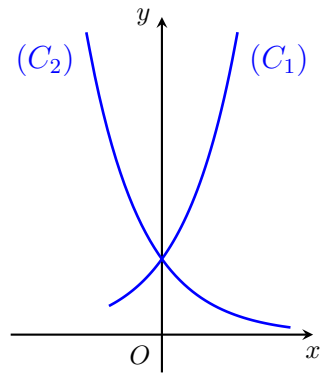
Câu 21. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

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

Câu 22. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = b^x$

với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $0 < a < b < 1$. (B) $0 < b < 1 < a$.
(C) $0 < a < 1 < b$. (D) $0 < b < a < 1$.



Câu 23. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

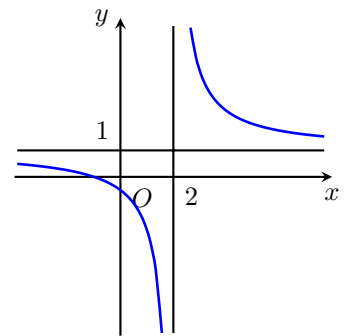
Câu 24. Đường cong ở hình bên

là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$

với a, b, c, d là các số thực.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $y' < 0, \forall x \neq 2$. (B) $y' < 0, \forall x \neq 1$.
(C) $y' > 0, \forall x \neq 2$. (D) $y' > 0, \forall x \neq 1$.



Câu 25. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- (A) $r = \frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$. (B) $r = 5$. (C) $r = 5\sqrt{\pi}$. (D) $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

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

Câu 27. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 28. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- (A) $I = \frac{5}{4}$. (B) $I = 4$. (C) $I = 0$. (D) $I = \frac{3}{2}$.

Câu 29. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

- (A) $Q = b^2$. (B) $Q = b^{\frac{5}{9}}$. (C) $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. (D) $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- (A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 0$. (B) $m < 0$. (C) $m \leq 2$. (D) $m > 2$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với (P) tại điểm H . Tìm tọa độ điểm H .

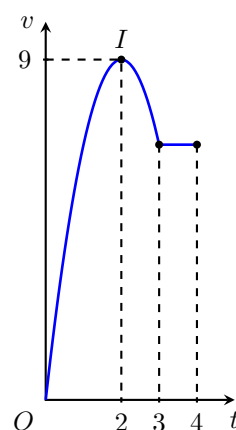
- (A) $H(-1; 4; 4)$. (B) $H(-3; 0; -2)$. (C) $H(3; 0; 2)$. (D) $H(1; -1; 0)$.

Câu 34. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. (D) $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 35. Một vật chuyển động trong 4 giờ

với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.



- (A) $s = 26,5$ km. (B) $s = 28,5$ km. (C) $s = 27$ km. (D) $s = 24$ km.

Câu 36 (2H3K3). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$

và $d' : \frac{x-4}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa d và d' đồng thời cách đều hai đường thẳng đó?

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

Câu 37. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- (A) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$. (B) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$.
(C) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. (D) $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 3| = 5$ và $|z - 2i| = |z - 2 - 2i|$. Tính $|z|$.

- (A) $|z| = 17$. (B) $|z| = \sqrt{17}$. (C) $|z| = \sqrt{10}$. (D) $|z| = 10$.

Câu 39. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- (A) $S = 9$. (B) $S = \frac{10}{3}$. (C) $S = 5$. (D) $S = 10$.

Câu 40. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. 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 41. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

(A) 24 m/s.

(B) 108 m/s.

(C) 18 m/s.

(D) 64 m/s.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực.

(A) $m < 1$.

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

(C) $m < 0$.

(D) $m \leq 1$.

Câu 43. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

(B) $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.

(C) $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$.

(D) $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 44. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) . Tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

(A) $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

(B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(D) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

(A) $m > 0$.

(B) $m < 1$.

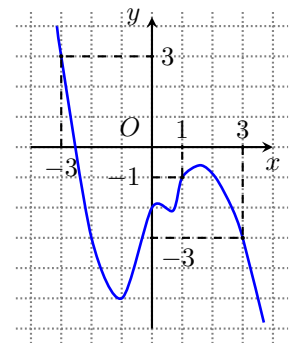
(C) $0 < m < \sqrt[3]{4}$.

(D) $0 < m < 1$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$.

Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.

Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $g(3) < g(-3) < g(1)$.

(B) $g(1) < g(3) < g(-3)$.

(C) $g(1) < g(-3) < g(3)$.

(D) $g(-3) < g(3) < g(1)$.

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) .

(A) $V = 9\sqrt{3}\pi$.

(B) $V = 9\pi$.

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

(D) $V = 3\pi$.

Câu 48. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 3i| = \sqrt{13}$ và $\frac{z}{z+2}$ là số thuần ảo?

(A) Vô số.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6)$, $B(0; 1; 0)$ và mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P) : ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

(A) $T = 3$.

(B) $T = 5$.

(C) $T = 2$.

(D) $T = 4$.

Câu 50. Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Tìm số phần tử của S .

(A) 0.

(B) 1.

(C) Vô số.

(D) 2.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2017

Môn: Toán

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 7

MÃ ĐỀ: CT-104

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

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

(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

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

(A) $R = 8$.

(B) $R = 4$.

(C) $R = 2\sqrt{2}$.

(D) $R = 64$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$ và $B(0; 1; 2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

(A) $\vec{b} = (-1; 0; 2)$.

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

(C) $\vec{d} = (-1; 1; 2)$.

(D) $\vec{a} = (-1; 0; -2)$.

Câu 4. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

(A) $|z| = 3$.

(B) $|z| = 5$.

(C) $|z| = 2$.

(D) $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 5. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

(A) $x = 21$.

(B) $x = 3$.

(C) $x = 11$.

(D) $x = 13$.

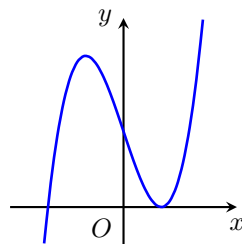
Câu 6. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 7. Hàm số $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 8. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_2 a = \log_a 2$.

(B) $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$.

(C) $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$.

(D) $\log_2 a = -\log_a 2$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

(A) $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$.

(B) $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$.

(C) $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$.

(D) $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 10. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

- (A) $z = 1 - 5i$. (B) $z = 1 + i$. (C) $z = 5 - 5i$. (D) $z = 1 - i$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- (A) $D = \mathbb{R}$. (B) $D = (0; +\infty)$.
(C) $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m - 1; 2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- (A) $m = -6$. (B) $m = 0$. (C) $m = -4$. (D) $m = 2$.

Câu 13. Cho số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -3 + i$. Tìm điểm biểu diễn số phức $z = z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

- (A) $N(4; -3)$. (B) $M(2; -5)$. (C) $P(-2; -1)$. (D) $Q(-1; 7)$.

Câu 14. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi M_1 , M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox , Oy . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

- (A) $\vec{u}_2 = (1; 2; 0)$. (B) $\vec{u}_3 = (1; 0; 0)$. (C) $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$. (D) $\vec{u}_1 = (0; 2; 0)$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x - 2}{x^2 - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 17. Kí hiệu z_1 , z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4 = 0$. Gọi M , N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1 , z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T = OM + ON$ với O là gốc tọa độ.

- (A) $T = 2\sqrt{2}$. (B) $T = 2$. (C) $T = 8$. (D) $T = 4$.

Câu 18. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

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

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

- (A) $m \geq 1$. (B) $m \geq 0$. (C) $m > 0$. (D) $m \neq 0$.

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- (A) $m = \frac{17}{4}$. (B) $m = 10$. (C) $m = 5$. (D) $m = 3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 22. 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 là $\vec{n} = (1; -2; 3)$?

- (A) $x - 2y + 3z - 12 = 0$. (B) $x - 2y - 3z + 6 = 0$.
(C) $x - 2y + 3z + 12 = 0$. (D) $x - 2y - 3z - 6 = 0$.

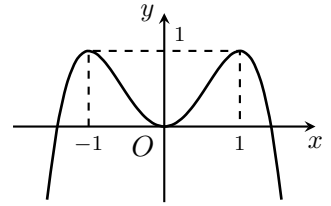
Câu 23. Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $S = 4\sqrt{3}a^2$. (B) $S = \sqrt{3}a^2$. (C) $S = 2\sqrt{3}a^2$. (D) $S = 8a^2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$

có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m > 0$. (B) $0 \leq m \leq 1$. (C) $0 < m < 1$. (D) $m < 1$.



Câu 25. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

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

Câu 26. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- (A) $\mathcal{D} = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$. (B) $\mathcal{D} = (1; 3)$.
(C) $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 27. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$. (B) $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$. (C) $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

Câu 28. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

- (A) $F(x) = \cos x - \sin x + 3$. (B) $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$.
(C) $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$. (D) $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$.

Câu 29. 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) $x = 3a + 5b$. (B) $x = 5a + 3b$. (C) $x = a^5 + b^3$. (D) $x = a^5 b^3$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = \frac{5a}{2}$. (B) $R = \frac{17a}{2}$. (C) $R = \frac{13a}{2}$. (D) $R = 6a$.

Câu 31. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.

- (A) $m = 6$. (B) $m = -3$. (C) $m = 3$. (D) $m = 1$.

Câu 32. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 8, CD = 6, AC' = 12$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

- (A) $S_{tp} = 576\pi$. (B) $S_{tp} = 10(2\sqrt{11} + 5)\pi$.
(C) $S_{tp} = 26\pi$. (D) $S_{tp} = 5(4\sqrt{11} + 5)\pi$.

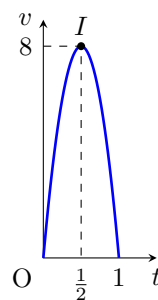
Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2), B(-1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a; b; c)$ thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$, biết $c < 0$.

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

Câu 34. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 144 m/s. (B) 36 m/s. (C) 243 m/s. (D) 27 m/s.

Câu 35. Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng s đường người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



- (A) $s = 4,0$ km. (B) $s = 2,3$ km. (C) $s = 4,5$ km. (D) $s = 5,3$ km.

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 5$ và $|z + 3| = |z + 3 - 10i|$. Tìm số phức $w = z - 4 + 3i$.

- (A) $w = -3 + 8i$. (B) $w = 1 + 3i$. (C) $w = -1 + 7i$. (D) $w = -4 + 8i$.

Câu 37. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m - 1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2; 3; 3)$, $N(2; -1; -1)$, $P(-2; -1; 3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - z + 2 = 0$?

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$.
(C) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{3a^3}{8}$. (B) $V = \frac{9a^3}{8}$. (C) $V = \frac{a^3}{8}$. (D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- (A) $m = 0$. (B) $0 < m < 3$.
(C) $m < -1$ hoặc $m > 0$. (D) $m > 0$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- (A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 42. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- (A) $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$. (B) $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.
(C) $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$. (D) $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

Câu 43. Với các số thực dương x, y tùy ý, đặt $\log_3 x = \alpha, \log_3 y = \beta$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} - \beta\right)$. (B) $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$.
(C) $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$. (D) $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$.

Câu 44. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm (H) . Gọi T là giao điểm của tia HO với (S) , tính thể tích V của khối nón có đỉnh T và đáy là hình tròn (C) .

(A) $V = \frac{32\pi}{3}$.

(B) $V = 16\pi$.

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

(D) $V = 32\pi$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

(A) $m = -\frac{1}{\sqrt{2}}; m = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

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

(C) $m = 1$.

(D) $m \neq 0$.

Câu 46. Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S = 2a + 3b$.

(A) $S_{\min} = 30$.

(B) $S_{\min} = 25$.

(C) $S_{\min} = 33$.

(D) $S_{\min} = 17$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; -2)$. Gọi D là điểm khác O sao cho DA, DB, DC đôi một vuông góc với nhau và $I(a; b; c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Tính $S = a + b + c$.

(A) $S = -4$.

(B) $S = -1$.

(C) $S = -2$.

(D) $S = -3$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$.

Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.

Đặt $g(x) = 2f(x) + (x+1)^2$.

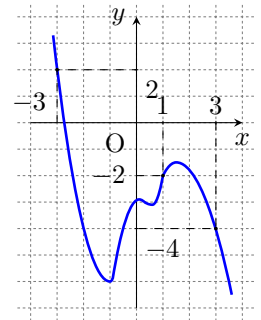
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $g(1) < g(3) < g(-3)$.

(B) $g(1) < g(-3) < g(3)$.

(C) $g(3) = g(-3) < g(1)$.

(D) $g(3) = g(-3) > g(1)$.



Câu 49. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

(A) $V = 144$.

(B) $V = 576$.

(C) $V = 576\sqrt{2}$.

(D) $V = 144\sqrt{6}$.

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z \cdot \bar{z}$ và $|z - \sqrt{3} + i| = m$. Tìm số phần tử của S .

(A) 2.

(B) 4.

(C) 1.

(D) 3.

— HẾT —

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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2018

Môn: Toán

Năm học: 2017–2018

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 8

MÃ ĐỀ: MH-1

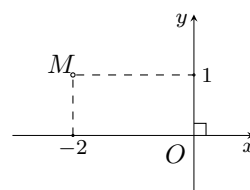
Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

- (A) $z = -2 + i$. (B) $z = 1 - 2i$. (C) $z = 2 + i$. (D) $z = 1 + 2i$.



Câu 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2}{x+3}$ bằng

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

Câu 3. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

- (A) A_{10}^8 . (B) A_{10}^2 . (C) C_{10}^2 . (D) 10^2 .

Câu 4. 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 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

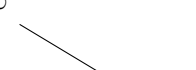
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

- (A) $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$.
(C) $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. (D) $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 7. 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 8. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- (A) $x^3 + C$. (B) $\frac{x^3}{3} + x + C$. (C) $6x + C$. (D) $x^3 + x + C$.

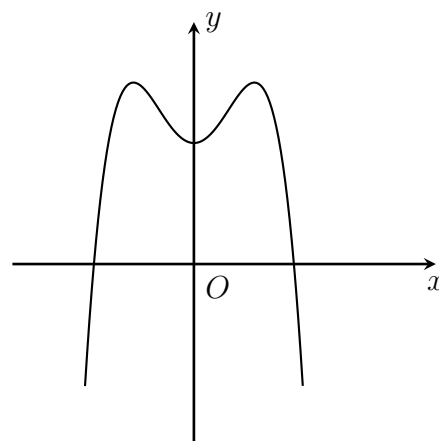
Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

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

Câu 11.

Đường cong hình 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 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$. (B) $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$. (C) $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$. (D) $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Câu 13. 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 14. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. (C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- (A) 50. (B) 5. (C) 1. (D) 122.

Câu 19. 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) $\frac{2}{15}$.

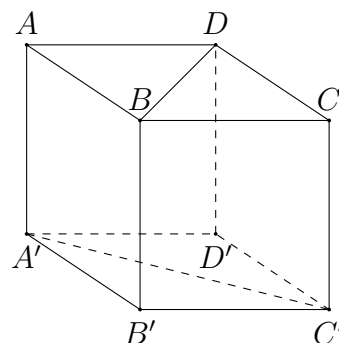
Câu 20. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 21.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

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



Câu 22. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- (A) 102.424.000 đồng. (B) 102.423.000 đồng. (C) 102.016.000 đồng. (D) 102.017.000 đồng.

Câu 23. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu chọn ra cùng màu bằng

- (A) $\frac{5}{22}$. (B) $\frac{6}{11}$. (C) $\frac{5}{11}$. (D) $\frac{8}{11}$.

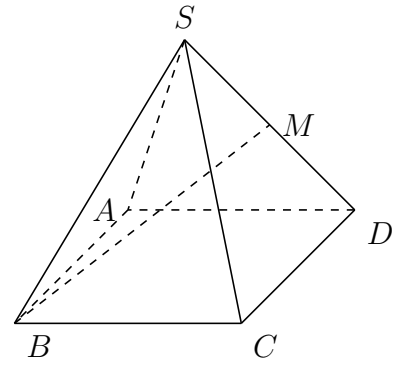
Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $3x - y - z - 6 = 0$. (B) $3x - y - z + 6 = 0$.
(C) $x + 3y + z - 5 = 0$. (D) $x + 3y + z - 6 = 0$.

Câu 25.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD (tham khảo hình vẽ bên). Tính tan của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$.

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



Câu 26. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 55$, số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^n$ bằng

- (A) 322560. (B) 3360. (C) 80640. (D) 13440.

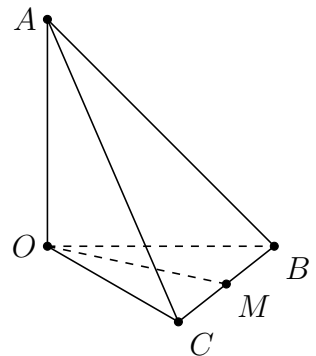
Câu 27. Tính tổng các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

- (A) $\frac{82}{9}$. (B) $\frac{80}{9}$. (C) 9. (D) 0.

Câu 28.

Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm BC (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

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



Câu 29. 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) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

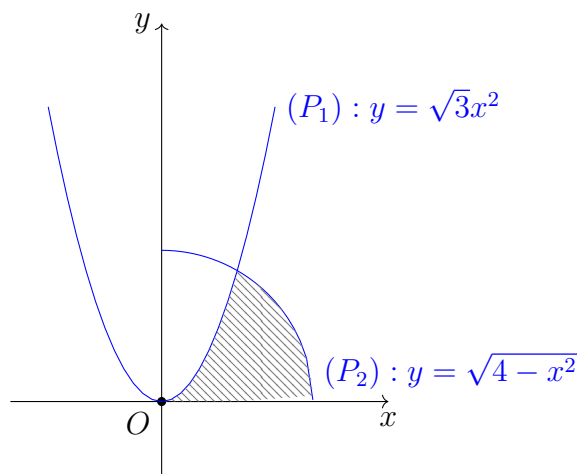
Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- (A) 5. (B) 3. (C) 0. (D) 4.

Câu 31.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4 - x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích hình (H) bằng

- (A) $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$.
(C) $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$. (D) $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.



Câu 32. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$, với a, b, c là các số nguyên dương. Tính

$P = a + b + c$.

- (A) $P = 24$. (B) $P = 12$. (C) $P = 18$. (D) $P = 46$.

Câu 33. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

- (A) $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. (B) $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. (C) $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. (D) $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình sau có nghiệm dương $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2) \cdot 9^x = 0$?

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

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3}\sqrt[3]{m+3}\sin x = \sin x$ có nghiệm thực.

- (A) 5. (B) 7. (C) 3. (D) 2.

Câu 36. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

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

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- (A) $4 + \ln 15$. (B) $2 + \ln 15$. (C) $3 + \ln 15$. (D) $\ln 15$.

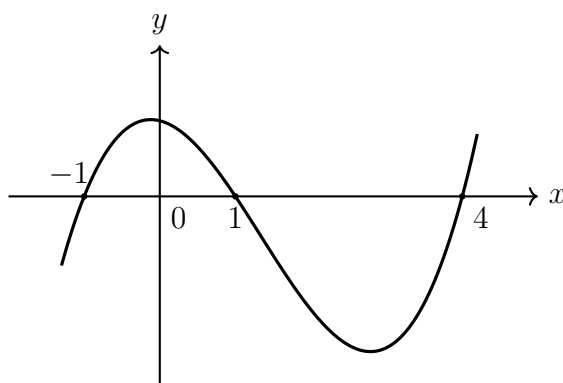
Câu 38. Cho số phức $z = a + bi$ với $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1+i) = 0$ và $|z| > 1$. Tính $P = a + b$

- (A) $P = -1$. (B) $P = -5$. (C) $P = 3$. (D) $P = 7$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng

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



Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tổng tất cả các phần tử của S bằng

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $OA = OB = OC \neq 0$?

(A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 8.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{2 + \log u_1 - 2 \log u_{10}} = 2 \log u_{10}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5^{100}$ bằng

(A) 247. (B) 248. (C) 229. (D) 290.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2, 2, 1), B\left(-\frac{8}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{3}\right)$. Đường thẳng đi qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) có phương trình là

(A) $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+1}{2}$. (B) $\frac{x+1}{1} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-4}{2}$.
(C) $\frac{x+\frac{1}{3}}{1} = \frac{y-\frac{5}{3}}{-2} = \frac{z-\frac{11}{6}}{2}$. (D) $\frac{x+\frac{2}{9}}{1} = \frac{y-\frac{2}{9}}{-2} = \frac{z-\frac{5}{9}}{2}$.

Câu 45. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng 1, lần lượt nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi S là điểm đối xứng với B qua đường thẳng DE . Thể tích của khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

(A) $\frac{7}{6}$. (B) $\frac{11}{12}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{5}{6}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = a + b$ khi $T = |z + 1 - 3i| + |z - 1 + i|$ lớn nhất.

(A) $P = 10$. (B) $P = 4$. (C) $P = 6$. (D) $P = 8$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $BC = 2\sqrt{3}$, $AA' = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', A'C$ và BC . Cô sin của góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và $(AB'C')$ bằng

(A) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. (B) $\frac{\sqrt{13}}{65}$. (C) $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. (D) $\frac{18\sqrt{13}}{65}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 1), B(3; -1; 1)$ và $C(-1; -1; 1)$. Gọi (S_1) là mặt cầu có tâm A , bán kính bằng 2; (S_2) và (S_3) là hai mặt cầu có tâm lần lượt là B, C và bán kính đều bằng 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1), (S_2)$ và (S_3)

(A) 5. (B) 7. (C) 6. (D) 8.

Câu 49. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

(A) $\frac{11}{630}$. (B) $\frac{1}{126}$. (C) $\frac{1}{105}$. (D) $\frac{1}{42}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn

$$f(1) = 0, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 7, \int_0^1 x^2 f(x) dx = \frac{1}{3}.$$

Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A $\frac{7}{5}$.

B 1.

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

D 4.

— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 9

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2018

Môn: Toán

Năm học: 2017 – 2018

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-104

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh?

- (A) 2^{34} . (B) A_{34}^2 . (C) 34^2 . (D) C_{34}^2 .

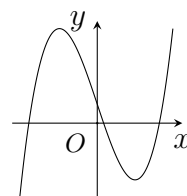
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

Câu 3.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 5. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$. (B) $S = \int_0^2 e^x dx$. (C) $S = \pi \int_0^2 e^x dx$. (D) $S = \int_0^2 e^{2x} dx$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

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

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một véc-tơ chỉ phương là

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

Câu 9. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

- (A) 3. (B) -7 . (C) -3 . (D) 7.

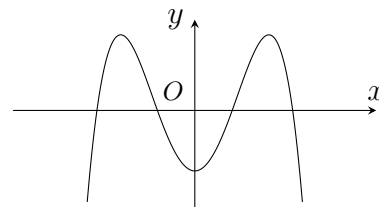
Câu 10. Diện tích mặt cầu bán kính R bằng

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

Câu 11.

Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

- (A) $(1; 3; 2)$. (B) $(2; 6; 4)$. (C) $(2; -1; 5)$. (D) $(4; -2; 10)$.

Câu 13. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$ bằng

- (A) 0. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $+\infty$. (D) $\frac{1}{5}$.

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

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

Câu 15. Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

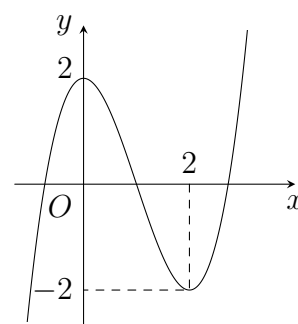
Câu 16. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7,5 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- (A) 11 năm. (B) 9 năm. (C) 10 năm. (D) 12 năm.

Câu 17.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

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



Câu 18. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là

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

Câu 19. 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) 90° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

(A) $2x - y + 3z - 9 = 0$.

(B) $2x - y + 3z + 11 = 0$.

(C) $2x - y - 3z + 11 = 0$.

(D) $2x - y + 3z - 11 = 0$.

Câu 21. Từ một hộp chứa 11 quả cầu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

(A) $\frac{4}{455}$.

(B) $\frac{24}{455}$.

(C) $\frac{4}{165}$.

(D) $\frac{33}{91}$.

Câu 22. $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ 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 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

(A) 201.

(B) 2.

(C) 9.

(D) 54.

Câu 24. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$, với i là đơn vị ảo.

(A) $x = -1; y = -3$.

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

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

(D) $x = 1; y = -3$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

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

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

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

Câu 26. Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a - b = -c$.

(B) $a + b = c$.

(C) $a + b = 3c$.

(D) $a - b = -3c$.

Câu 27. Một chiếc bút chì khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút chì và đáy là hình tròn bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá trị a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá trị $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào sau đây?

(A) $9,7a$ (đồng).

(B) $97,03a$ (đồng).

(C) $90,7a$ (đồng).

(D) $9,07a$ (đồng).

Câu 28. Hệ số của x^5 trong khai triển nhị thức $x(2x - 1)^6 + (3x - 1)^8$ bằng

(A) -13368.

(B) 13368.

(C) -13848.

(D) 13848.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

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

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

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

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

Câu 30. Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

(A) 1.

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

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

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

Câu 31. Ông A dự định sử dụng hết 6,5 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

(A) 2,26 m³.

(B) 1,61 m³.

(C) 1,33 m³.

(D) 1,50 m³.

Câu 32. 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 (giây) 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 $a \text{ m/s}^2$ (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) 22 m/s. (B) 15 m/s. (C) 10 m/s. (D) 7 m/s.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

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

Câu 34. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- (A) 13. (B) 3. (C) 6. (D) 4.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- (A) 2. (B) Vô số. (C) 1. (D) 3.

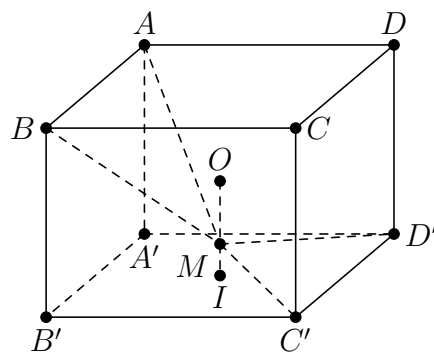
Câu 36. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- (A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) Vô số.

Câu 37.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- (A) $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. (B) $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. (C) $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. (D) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 38. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 4 - i) + 2i = (5 - i)z$?

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$ và điểm $A(2; 3; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình

- (A) $6x + 8y + 11 = 0$. (B) $3x + 4y + 2 = 0$. (C) $3x + 4y - 2 = 0$. (D) $6x + 8y - 11 = 0$.

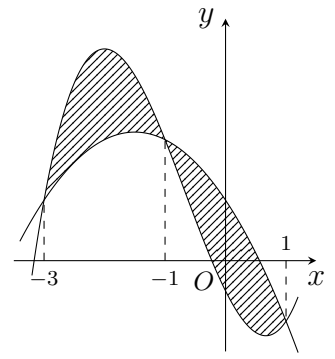
Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

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

Câu 41.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- (A) $\frac{9}{2}$. (B) 8. (C) 4. (D) 5.



Câu 42. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 43. Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- (A) $\frac{1728}{4913}$. (B) $\frac{1079}{4913}$. (C) $\frac{23}{68}$. (D) $\frac{1637}{4913}$.

Câu 44. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- (A) 6. (B) 9. (C) $\frac{7}{2}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 46. Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 20. (B) 19. (C) 9. (D) 21.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 2)$ và đi qua điểm $A(1; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- (A) 72. (B) 216. (C) 108. (D) 36.

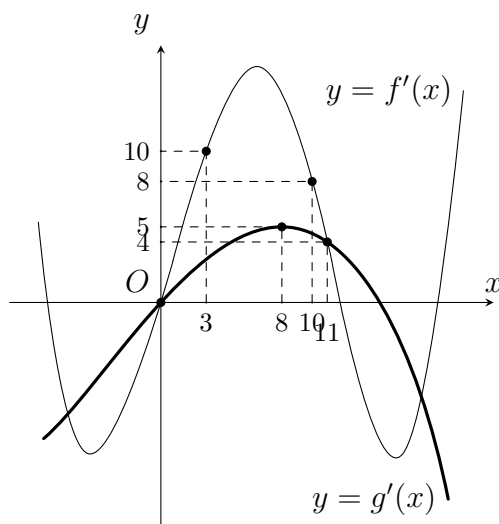
Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{2}{9}$ và $f'(x) = 2x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- (A) $-\frac{35}{36}$. (B) $-\frac{2}{3}$. (C) $-\frac{19}{36}$. (D) $-\frac{2}{15}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -2; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = -6 - 5t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = 6 - 5t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$.



Hàm số $h(x) = f(x + 4) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- ☐ A $\left(5; \frac{31}{5}\right)$.
 ☐ B $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$.
 ☐ C $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$.
 ☐ D $\left(6; \frac{25}{4}\right)$.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2018

Môn: Toán

Năm học: 2017 – 2018

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 10

MÃ ĐỀ: CT-102

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

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

(B) 0.

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

(D) $+\infty$.

Câu 2. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $S = \int_0^2 2^x dx$.

(B) $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$.

(C) $S = \int_0^2 2^{2x} dx$.

(D) $S = \pi \int_0^2 2^x dx$.

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

(A) $\{-3; 3\}$.

(B) $\{-3\}$.

(C) $\{3\}$.

(D) $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

(A) $x^4 + x^2 + C$.

(B) $4x^3 + 1 + C$.

(C) $x^5 + x^2 + C$.

(D) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 5.

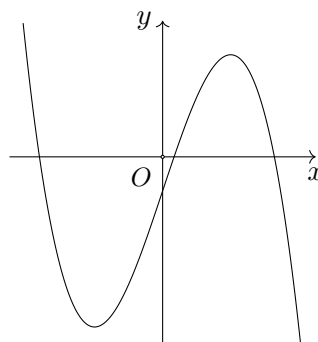
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.



Câu 6. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

(A) $3 + 4i$.

(B) $4 - 3i$.

(C) $3 - 4i$.

(D) $4 + 3i$.

Câu 7. Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{4}{3}a^3$.

(B) $\frac{16}{3}a^3$.

(C) $4a^3$.

(D) $16a^3$.

Câu 8.

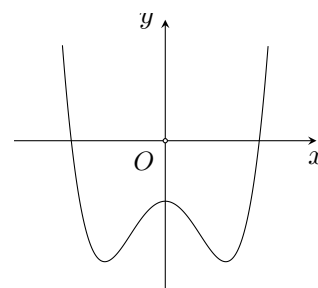
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 9. Thể tích khối cầu bán kính R bằng

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

(B) $4\pi R^3$.

(C) $2\pi R^3$.

(D) $\frac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

- (A) $3\log_3 a$. (B) $3 + \log_3 a$. (C) $1 + \log_3 a$. (D) $1 - \log_3 a$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 13. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh?

- (A) A_{38}^2 . (B) 2^{38} . (C) C_{38}^2 . (D) 38^2 .

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một véc-tơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. (B) $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. (C) $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$. (D) $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

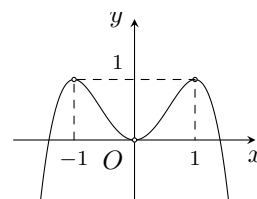
Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

Câu 16.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 0.



Câu 17. 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) $\frac{7}{44}$. (C) $\frac{1}{22}$. (D) $\frac{2}{7}$.

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- (A) -259 . (B) 68 . (C) 0 . (D) -4 .

Câu 19. 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) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 90° .

Câu 20. $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ có phương trình là

- (A) $3x + 2y + z - 5 = 0$. (B) $2x + y + 3z + 2 = 0$.
(C) $x + 2y + 3z + 1 = 0$. (D) $2x + y + 3z - 2 = 0$.

Câu 22. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 23. 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 A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 24. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- (A) 11 năm. (B) 12 năm. (C) 9 năm. (D) 10 năm.

Câu 25. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

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

Câu 26. Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- (A) 1,57 m³. (B) 1,11 m³. (C) 1,23 m³. (D) 2,48 m³.

Câu 27. Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a + b = -2c$. (B) $a + b = c$. (C) $a - b = -c$. (D) $a - b = -2c$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

- (A) $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. (B) $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. (C) $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$. (D) $\frac{\sqrt{30}a}{12}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

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

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

- (A) 3. (B) Vô số. (C) 4. (D) 5.

Câu 31. Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3mm và chiều cao bằng 200mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1mm. Giả định 1m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1m³ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- (A) $84,5a$ (đồng). (B) $78,2a$ (đồng). (C) $8,45a$ (đồng). (D) $7,82a$ (đồng).

Câu 32. 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 (s) 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/s^2) (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) 16 (m/s). (C) 13 (m/s). (D) 15 (m/s).

Câu 33. Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ 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) $\frac{9}{2}$. (B) $3\sqrt{2}$. (C) 3. (D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 34. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(3x - 1)^6 + (2x - 1)^8$ bằng

- (A) -3007. (B) -577. (C) 3007. (D) 577.

Câu 35. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

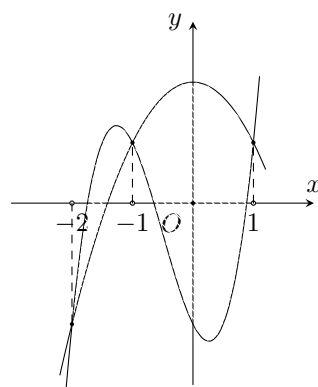
- (A) 7. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 36.

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2 ; -1 ; 1 (tham khảo hình vẽ).

Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- (A) $\frac{37}{6}$. (B) $\frac{13}{2}$. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{37}{12}$.



Câu 37. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn

$$\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2.$$

Giá trị của $a + 2b$ bằng

- (A) $\frac{5}{2}$. (B) 6. (C) 22. (D) $\frac{11}{2}$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số

$$y = x^8 + (m - 1)x^5 - (m^2 - 1)x^4 + 1$$

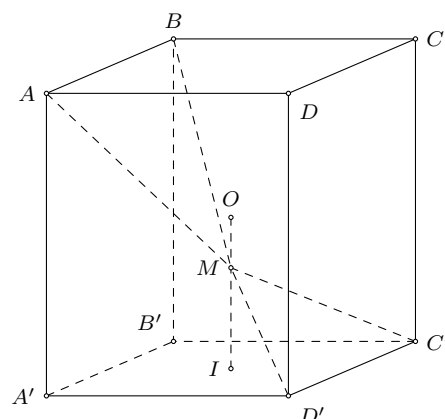
đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- (A) 3. (B) 2. (C) Vô số. (D) 1.

Câu 39.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $ABCD$ và M là điểm thuộc OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó, cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- (A) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. (B) $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. (C) $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. (D) $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.



Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- (A) $-\frac{11}{6}$. (B) $-\frac{2}{3}$. (C) $-\frac{2}{9}$. (D) $-\frac{7}{6}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất bằng

- (A) $\frac{64}{3}$. (B) 32. (C) 64. (D) $\frac{32}{3}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- (A) $2x + 2y + 2z + 15 = 0$. (B) $2x + 2y + 2z - 15 = 0$.
(C) $x + y + z + 7 = 0$. (D) $x + y + z - 7 = 0$.

Câu 43. Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết lên bảng một số ngẫu nhiên thuộc đoạn $[1; 19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- (A) $\frac{1027}{6859}$. (B) $\frac{2539}{6859}$. (C) $\frac{2287}{6859}$. (D) $\frac{109}{323}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1; -3; 5)$ và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng d và Δ là

- (A) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 3 - 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$.

Câu 45. Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

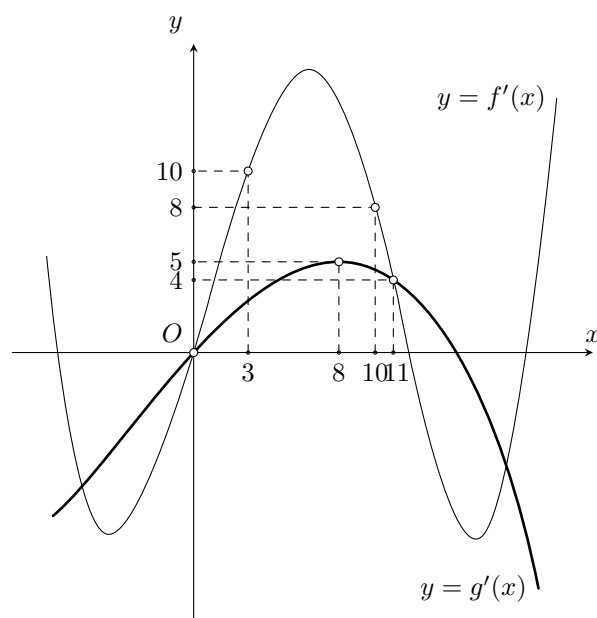
- (A) 16. (B) 9. (C) 14. (D) 15.

Câu 46. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{15}}{3}$. (B) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 47.

Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- ☐ A $\left(2; \frac{16}{5}\right)$.
 ☐ B $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$.
 ☐ C $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$.
 ☐ D $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn AB có độ dài bằng

- ☐ A 3.
 ☐ B 2.
 ☐ C $2\sqrt{2}$.
 ☐ D $2\sqrt{3}$.

Câu 49. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

- ☐ A 1.
 ☐ B 3.
 ☐ C 2.
 ☐ D 4.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1); N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 1.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2018

Môn: Toán

Năm học: 2017 – 2018

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 11

MÃ ĐỀ: CT-103

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

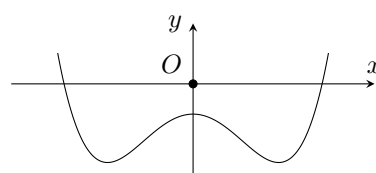
- (A) $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$. (B) $\frac{\ln 7}{\ln 3}$. (C) $\ln \frac{7}{3}$. (D) $\ln(4a)$.

Câu 2.

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) 0. (D) 1.



Câu 3. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

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

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. (B) $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.
(C) $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. (D) $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

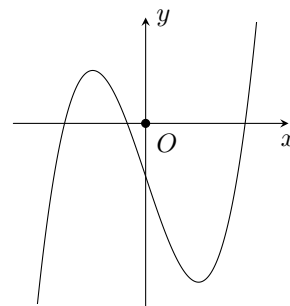
Câu 5. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- (A) C_7^2 . (B) 2^7 . (C) 7^2 . (D) A_7^2 .

Câu 6.

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

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



Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 8. 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) $4a^3$. (B) $\frac{16}{3}a^3$. (C) $\frac{4}{3}a^3$. (D) $16a^3$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+7}$ bằng

- (A) $\frac{1}{7}$. (B) $+\infty$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 0 .

Câu 11. Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

- (A) -5 . (B) 5 . (C) -6 . (D) 6 .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

- (A) $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$. (B) $\{-4; 4\}$. (C) $\{4\}$. (D) $\{-4\}$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- (A) $4x^3 + 2x + C$. (B) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$. (C) $x^4 + x^2 + C$. (D) $x^5 + x^3 + C$.

Câu 15. 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) $P(1; 1; 2)$. (B) $N(2; -1; 2)$. (C) $Q(-2; 1; -2)$. (D) $M(-2; -2; 1)$.

Câu 16. Từ một hộp chứa 9 quả cầu đỏ và 6 quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- (A) $\frac{12}{65}$. (B) $\frac{5}{21}$. (C) $\frac{24}{91}$. (D) $\frac{4}{91}$.

Câu 17. 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) $x + 2y - 2z - 1 = 0$.
(C) $3x + 2z - 1 = 0$. (D) $3x + 2z + 1 = 0$.

Câu 18. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + x}$ là

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

Câu 19. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

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

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

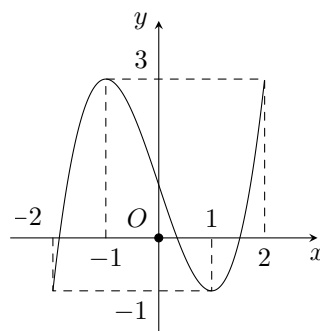
- (A) -4 . (B) -16 . (C) 0 . (D) 4 .

Câu 22.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

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



Câu 23. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$ với i là đơn vị ảo.

- (A) $x = -2; y = 4$. (B) $x = 2; y = 4$. (C) $x = -2; y = 0$. (D) $x = 2; y = 0$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 25. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,6\%/năm$. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- (A) 11 năm. (B) 10 năm. (C) 13 năm. (D) 12 năm.

Câu 26. Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a + b = c$. (B) $a + b = -c$. (C) $a - b = c$. (D) $a - b = -c$.

Câu 27. 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 (giây) 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) 15 (m/s). (B) 9 (m/s). (C) 42 (m/s). (D) 25 (m/s).

Câu 28. 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 29. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (x - 3)^8$ bằng

- (A) -1272 . (B) 1272 . (C) -1752 . (D) 1752 .

Câu 30. Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- (A) $1,01 \text{ m}^3$. (B) $0,96 \text{ m}^3$. (C) $1,33 \text{ m}^3$. (D) $1,51 \text{ m}^3$.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

- (A) 3 . (B) Vô số. (C) 0 . (D) 6 .

Câu 32. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, và $OA = OB = a, OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

Câu 33. Gọi S là tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- (A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 1.

Câu 34. Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng); 1 m³ than chì có giá $9a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- (A) 97,03a đồng. (B) 10,33a đồng. (C) 9,7a đồng. (D) 103,3a đồng.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 36. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$?

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

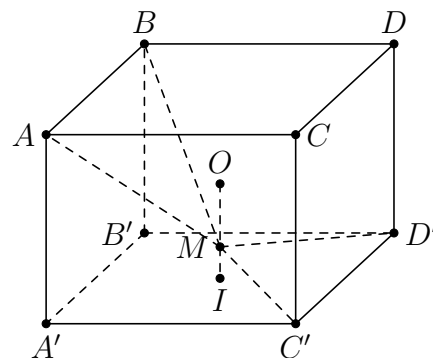
Câu 37. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2 + b^2 + 1) + \log_{8ab+1}(4a + 5b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- (A) 9. (B) 6. (C) $\frac{27}{4}$. (D) $\frac{20}{3}$.

Câu 38.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và điểm M thuộc đoạn OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- (A) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. (B) $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. (C) $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. (D) $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua

điểm $A(1; 2; 3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (0; -7; -1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 2 + 11t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = 2 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = -2 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) 4. (C) 2. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{25}$ và $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- (A) $-\frac{41}{400}$. (B) $-\frac{1}{10}$. (C) $-\frac{391}{400}$. (D) $-\frac{1}{40}$.

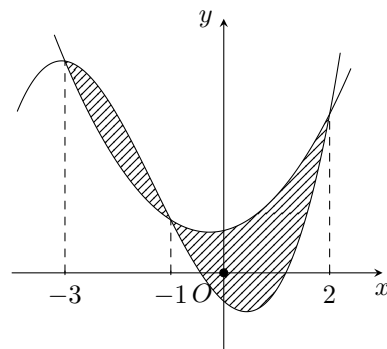
Câu 42. Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-25; 25)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 9. (B) 25. (C) 24. (D) 26.

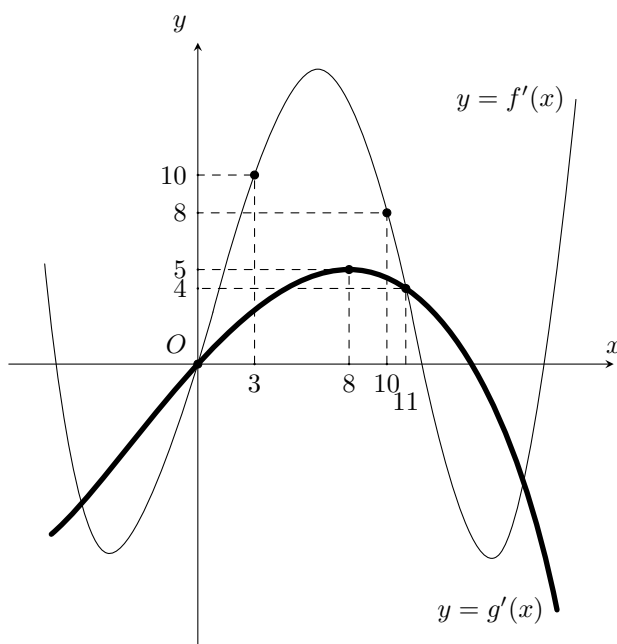
Câu 43.

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- (A) $\frac{253}{12}$. (B) $\frac{125}{12}$. (C) $\frac{253}{48}$. (D) $\frac{125}{48}$.



Câu 44. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 3) - g\left(2x - \frac{7}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{13}{4}; 4\right)$. (B) $\left(7; \frac{29}{4}\right)$. (C) $\left(6; \frac{36}{5}\right)$. (D) $\left(\frac{36}{5}; +\infty\right)$.

Câu 45. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$ và điểm $A(2; 3; 4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

(A) $2x + 2y + 2z - 15 = 0$.

(B) $x + y + z - 7 = 0$.

(C) $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.

(D) $x + y + z + 7 = 0$.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 4)x^5 - (m^2 - 16)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

(A) 8.

(B) Vô số.

(C) 7.

(D) 9.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

(A) 256.

(B) 128.

(C) $\frac{256}{3}$.

(D) $\frac{128}{3}$.

Câu 49. Ba bạn A, B, C viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 14]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

(A) $\frac{457}{1372}$.

(B) $\frac{307}{1372}$.

(C) $\frac{207}{1372}$.

(D) $\frac{31}{91}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 3.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2018

Môn: Toán

Năm học: 2017 – 2018

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 12

MÃ ĐỀ: CT-104

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- (A) 2^8 . (B) C_8^2 . (C) A_8^2 . (D) 8^2 .

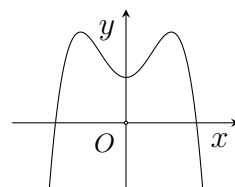
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

Câu 3.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

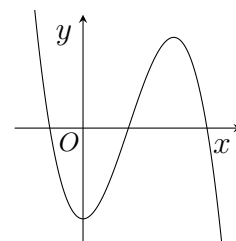
- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.



Câu 4.

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

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



Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 \left(\frac{3}{a} \right)$ bằng

- (A) $1 - \log_3 a$. (B) $3 - \log_3 a$. (C) $\frac{1}{\log_3 a}$. (D) $1 + \log_3 a$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng

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

Câu 9. 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 10. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d : $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- (A) $P(1; 2; 5)$. (B) $N(1; 5; 2)$. (C) $Q(-1; 1; 3)$. (D) $M(1; 1; 3)$.

Câu 11. 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) $\frac{2}{3}a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $2a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

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

Câu 13. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. (B) $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$.
(C) $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$. (D) $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$.

Câu 14. Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

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

Câu 15. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+5}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 0 . (C) $+\infty$. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 16. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- (A) 13 năm. (B) 10 năm. (C) 11 năm. (D) 12 năm.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 19. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+16} - 4}{x^2 + x}$ là

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

Câu 20. $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

(A) $2 \ln \frac{7}{5}$.

(B) $\frac{1}{2} \ln 35$.

(C) $\ln \frac{7}{5}$.

(D) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 21. Từ một hộp chứa 10 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) $\frac{2}{91}$.

(B) $\frac{12}{91}$.

(C) $\frac{1}{12}$.

(D) $\frac{24}{91}$.

Câu 22. 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 23. 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) $2x - 3y - z + 8 = 0$.

(B) $3x - y + 3z - 13 = 0$.

(C) $2x - 3y - z - 20 = 0$.

(D) $3x - y + 3z - 25 = 0$.

Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

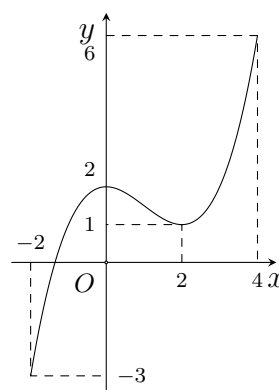
Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

(A) 0.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.



Câu 25. Tìm hai số x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (3 - i) = 5x - 4i$ với i là đơn vị ảo.

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

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

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

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

Câu 26. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$?

(A) 2.

(B) 6.

(C) Vô số.

(D) 1.

Câu 27. 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 (giây) 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 giá 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) 25 (m/s).

(B) 36 (m/s).

(C) 30 (m/s).

(D) 21 (m/s).

Câu 28. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

(A) 8.

(B) 4.

(C) 19.

(D) 5.

Câu 29. 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) $2\sqrt{2}$.

(B) $\sqrt{2}$.

(C) 2.

(D) 4.

Câu 30. Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá α (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá 7α (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

(A) $84,5 \cdot \alpha$ (đồng).

(B) $9,07 \cdot \alpha$ (đồng).

(C) $8,45 \cdot \alpha$ (đồng).

(D) $90,07 \cdot \alpha$ (đồng).

Câu 31. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(x-2)^6 + (3x-1)^8$ bằng

- (A) 13548. (B) 13668. (C) -13668. (D) -13548.

Câu 32. Ông A dự định sử dụng hết $5,5\text{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- (A) $1,17\text{ m}^3$. (B) $1,01\text{ m}^3$. (C) $1,51\text{ m}^3$. (D) $1,40\text{ m}^3$.

Câu 33. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + b \cdot e + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a + b = -c$. (B) $a + b = c$. (C) $a - b = c$. (D) $a - b = -c$.

Câu 34. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 3 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

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

Câu 36. Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

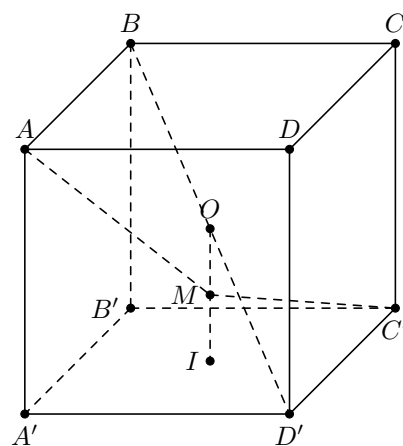
- (A) $\frac{683}{2048}$. (B) $\frac{1457}{4096}$. (C) $\frac{19}{56}$. (D) $\frac{77}{512}$.

Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O .

Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $OM = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ).

Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- (A) $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. (B) $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. (C) $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. (D) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua

điểm $A(1; 1; 1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$.

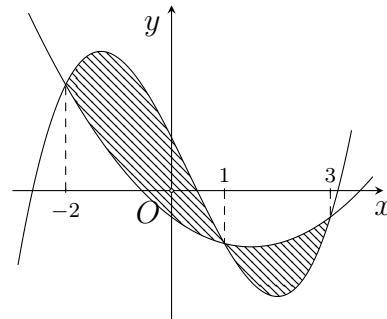
Câu 39. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. (B) $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 40.

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; 1; 3$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- (A) $\frac{253}{48}$. (B) $\frac{125}{24}$. (C) $\frac{125}{48}$. (D) $\frac{253}{24}$.



Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 0; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) 4. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 8.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-3)x^5 - (m^2-9)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$

- (A) 4. (B) 7. (C) 6. (D) Vô số.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{5}$ và $f'(x) = x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- (A) $-\frac{4}{35}$. (B) $-\frac{71}{20}$. (C) $-\frac{79}{20}$. (D) $-\frac{4}{5}$.

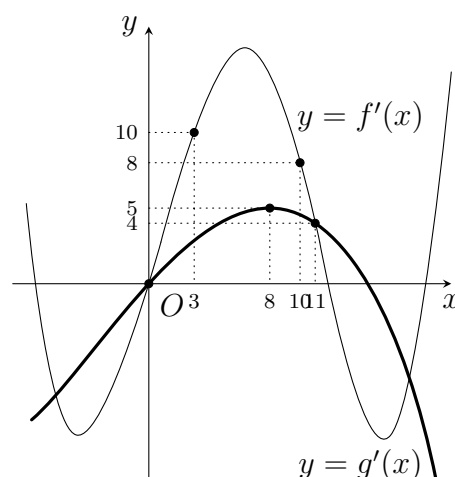
Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{1}{6}x^4 - \frac{7}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ thỏa mãn $y_1 - y_2 = 4(x_1 - x_2)$?

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

Câu 46.

Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+6) - g\left(2x + \frac{5}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{21}{5}; +\infty\right)$. (B) $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.
(C) $\left(3; \frac{21}{5}\right)$. (D) $\left(4; \frac{17}{4}\right)$.



Câu 47. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 48. Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 9. (B) 19. (C) 17. (D) 18.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 16$ và điểm $A(-1; -1; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- (A) $3x + 4y - 2 = 0$. (B) $3x + 4y + 2 = 0$. (C) $6x + 8y + 11 = 0$. (D) $6x + 8y - 11 = 0$.

Câu 50. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- (A) $\frac{15}{4}$. (B) 5. (C) 4. (D) $\frac{3}{2}$.

— HẾT —

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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2019

Môn: Toán

Năm học: 2018–2019

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 13

MÃ ĐỀ: MH-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

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

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

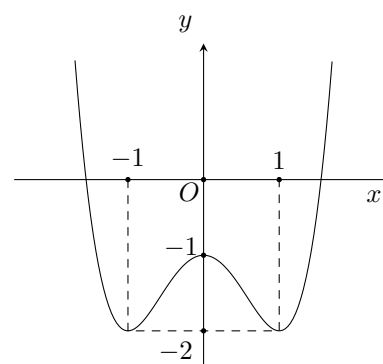
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- (A) $(1; 2; 3)$. (B) $(-1; -2; 3)$. (C) $(3; 5; 1)$. (D) $(3; 4; 1)$.

Câu 4.

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

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



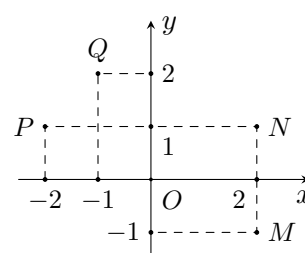
Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- (A) 22. (B) 17. (C) 12. (D) 250.

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.

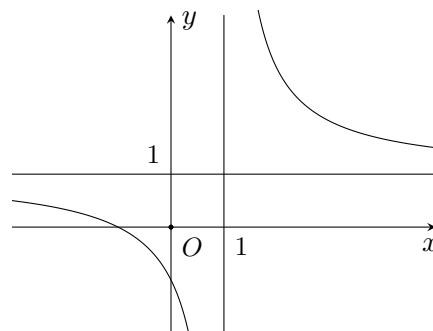
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 8.

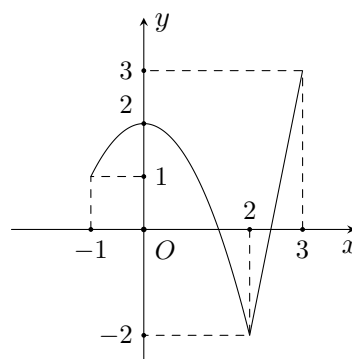
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng

(A) 0.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 5.



Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 5.

(D) 1.

Câu 10. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

(A) $a = 0, b = 2$.

(B) $a = \frac{1}{2}, b = 1$.

(C) $a = 0, b = 1$.

(D) $a = 1, b = 2$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; 1; 1)$ và $A(1; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu tâm I và đi qua A là

(A) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.

(B) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

(C) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$.

(D) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 12. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_{16} 27$ bằng

(A) $\frac{3a}{4}$.

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

(C) $\frac{4}{3a}$.

(D) $\frac{4a}{3}$.

Câu 13. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

(A) $2\sqrt{5}$.

(B) $\sqrt{5}$.

(C) 3.

(D) 10.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

(A) $\frac{8}{3}$.

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

(C) 3.

(D) $\frac{4}{3}$.

Câu 15. 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 16.

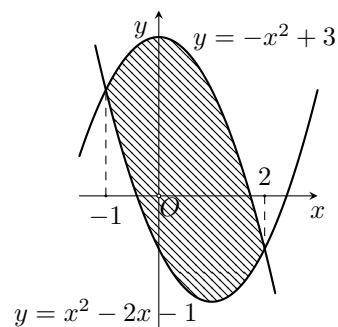
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$.

(B) $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.

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

(D) $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.



Câu 17. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

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

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

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

(A) 4.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

Câu 19. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

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

(C) $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$.

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

Câu 20. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm là

(A) $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$.

(B) $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

(C) $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$.

(D) $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

(A) 4.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

(A) 30° .

(B) 60° .

(C) 45° .

(D) 90° .

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7 - 3^x) = 2 - x$ bằng

(A) 2.

(B) 1.

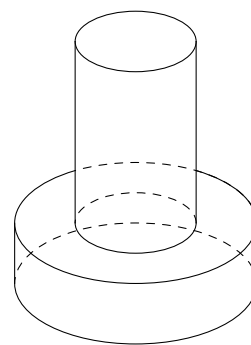
(C) 7.

(D) 3.

Câu 24.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1) , (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1$, $h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 30 cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

- (A) 24 cm^3 . (B) 15 cm^3 . (C) 20 cm^3 . (D) 10 cm^3 .



Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (B) $\frac{\sqrt{15}a}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{15}a}{3}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 28. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là

- (A) $(-\infty; 0]$. (B) $[-\frac{3}{4}; +\infty)$. (C) $(-\infty; -\frac{3}{4}]$. (D) $[0; +\infty)$.

Câu 29. Xét số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\bar{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 30. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- (A) $m \geq f(1) - e$. (B) $m > f(-1) - \frac{1}{e}$. (C) $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$. (D) $m > f(1) - e$.

Câu 32. Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- (A) $\frac{2}{5}$. (B) $\frac{1}{20}$. (C) $\frac{3}{5}$. (D) $\frac{1}{10}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 4)$, $B(-3; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P) , giá trị nhỏ nhất của $2MA^2 + 3MB^2$ bằng

- (A) 135. (B) 105. (C) 108. (D) 145.

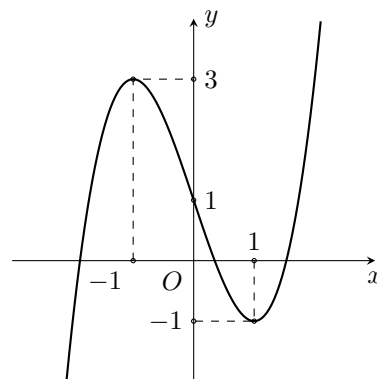
Câu 34. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \bar{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

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

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

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



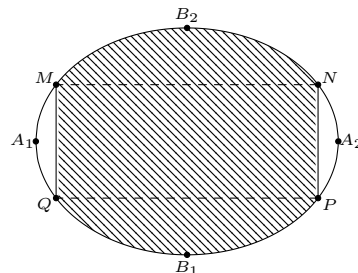
Câu 36. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- (A) 2,22 triệu đồng. (B) 3,03 triệu đồng. (C) 2,25 triệu đồng. (D) 2,20 triệu đồng.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2; 1; 3)$, mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2 = 36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E , nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$.

Câu 38. Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m² và phần còn lại là 100.000 đồng/m². Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8\text{m}$, $B_1B_2 = 6\text{m}$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3\text{m}$?



- (A) 7.322.000 đồng. (B) 7.213.000 đồng. (C) 5.526.000 đồng. (D) 5.782.000 đồng.

Câu 39. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB' . Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P , đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

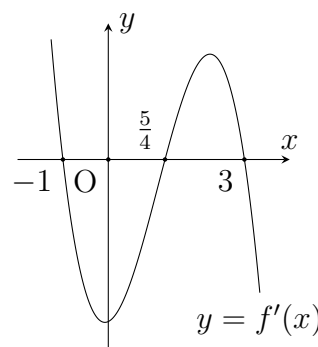
Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - 6(x - 1) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là

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



Câu 43. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 44. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- (A) -3. (B) 12. (C) -8. (D) 1.

Câu 45. Thể tích khối cầu bán kính a bằng

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

Câu 46. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

- (A) $\{0\}$. (B) $\{0; 1\}$. (C) $\{-1; 0\}$. (D) $\{1\}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

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

Câu 48. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 49. 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 50. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. (B) $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. (C) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. (D) $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2019

Môn: Toán

Năm học: 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 14

MÃ ĐỀ: CT-101

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

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

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

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- (A) $2 \log_5 a$. (B) $2 + \log_5 a$. (C) $\frac{1}{2} + \log_5 a$. (D) $\frac{1}{2} \log_5 a$.

Câu 3. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

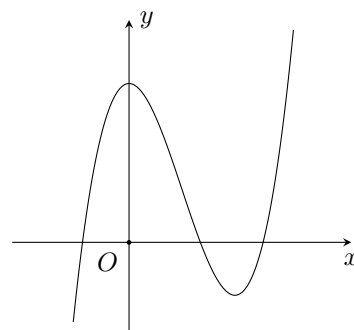
Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) -6 . (B) 3 . (C) 12 . (D) 6 .

Câu 6.

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

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



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

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

Câu 8. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

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

Câu 9. Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

- (A) 2^7 . (B) A_7^2 . (C) C_7^2 . (D) 7^2 .

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 11. 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) -5 . (B) 5 . (C) -1 . (D) 1 .

Câu 12. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

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

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $3 - 4i$ là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 15. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

- (A) $x^2 + 5x + C$. (B) $2x^2 + 5x + C$. (C) $2x^2 + C$. (D) $x^2 + C$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

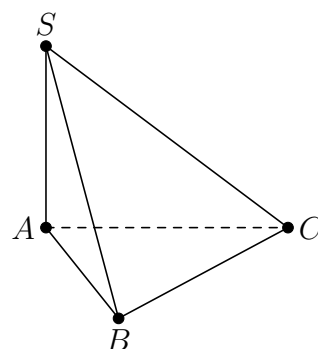
Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

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



Câu 18. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 16. (B) 56. (C) 20. (D) 26.

Câu 19. Hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

- (A) -16. (B) 20. (C) 0. (D) 4.

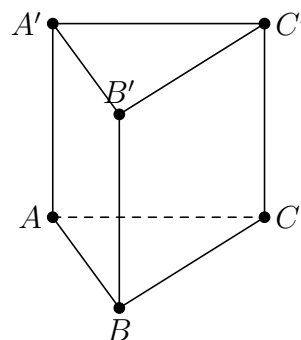
Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) $\sqrt{7}$. (B) 9. (C) 3. (D) $\sqrt{15}$.

Câu 22.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$ (minh họa hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 24. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 16. (D) 8.

Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $3z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 27. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,2 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- (A) 1,8 m. (B) 1,4 m. (C) 2,2 m. (D) 1,6 m.

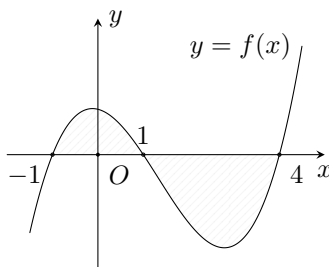
Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 4$ (như hình vẽ bên dưới). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx.$

(B) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$

(C) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx.$

(D) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(5; 1; -1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

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

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

(D) $3x + 2y - z - 14 = 0.$

Câu 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

(A) $2 \ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C.$

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

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

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{\pi^2 + 4}{16}.$

(B) $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}.$

(C) $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}.$

(D) $\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}.$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 0; 2)$, $C(2; -1; 3)$, $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 - t \end{cases}.$

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

(C) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -4 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}.$

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

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z} + i) - (2 - i)z = 3 + 10i$. Mô-đun của z bằng

(A) 3.

(B) 5.

(C) $\sqrt{5}.$

(D) $\sqrt{3}.$

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
f'	$-$	0	$+$	0	$+$

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(4; +\infty).$

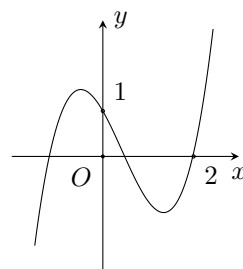
(B) $(-2; 1).$

(C) $(2; 4).$

(D) $(1; 2).$

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- (A) $m \geq f(2) - 2$. (B) $m \geq f(0)$.
(C) $m > f(2) - 2$. (D) $m > f(0)$.

Câu 37. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{13}{25}$. (C) $\frac{12}{25}$. (D) $\frac{313}{625}$.

Câu 38. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

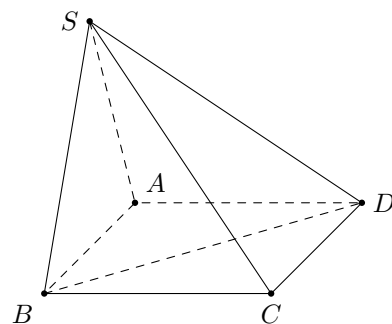
- (A) $10\sqrt{3}\pi$. (B) $5\sqrt{39}\pi$. (C) $20\sqrt{3}\pi$. (D) $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 39. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) Vô số.

Câu 40.

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 (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng



- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(4) = 1$ và $\int_0^1 xf(4x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^4 x^2 f'(x) dx$ bằng

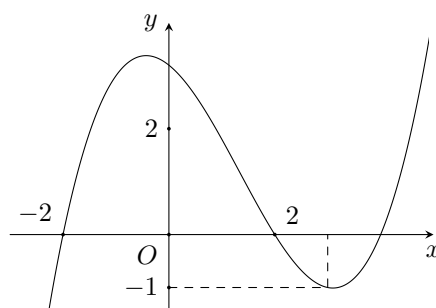
- (A) $\frac{31}{2}$. (B) -16 . (C) 8. (D) 14.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 4; -3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-3; 0; -3)$. (B) $M(0; -3; -5)$. (C) $N(0; 3; -5)$. (D) $Q(0; 5; -3)$.

Câu 43.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ là



- (A) 3. (B) 8. (C) 7. (D) 4.

Câu 44. Xét số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{4+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

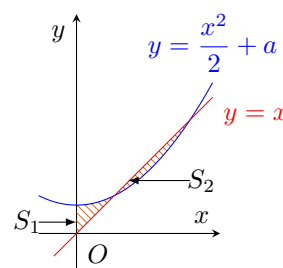
- (A) $\sqrt{34}$. (B) 26. (C) 34. (D) $\sqrt{26}$.

Câu 45.

Cho đường thẳng $y = x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 + a$ (a là tham số thực dương).

Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{3}{7}; \frac{1}{2}\right)$. (B) $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. (C) $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{5}\right)$. (D) $\left(\frac{2}{5}; \frac{3}{7}\right)$.



Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- (A) 9. (B) 3. (C) 7. (D) 5.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M , N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A , B , C , M , N , P bằng

- (A) $27\sqrt{3}$. (B) $21\sqrt{3}$. (C) $30\sqrt{3}$. (D) $36\sqrt{3}$.

Câu 48. 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 49. Cho hai hàm số $y = \frac{x-3}{x-2} + \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1}$ và $y = |x+2| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

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

Câu 50. Cho phương trình $(4\log_2^2 x + \log_2 x - 5)\sqrt{7^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) 49. (B) 47. (C) Vô số. (D) 48.

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2019

Môn: Toán

Năm học: 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 15

MÃ ĐỀ: CT-102

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- (A) $x^2 + 6x + C$. (B) $2x^2 + C$. (C) $2x^2 + 6x + C$. (D) $x^2 + C$.

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

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

Câu 3. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

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

Câu 4. Số phức liên hợp của số phức $5 - 3i$ là

- (A) $-5 + 3i$. (B) $-3 + 5i$. (C) $-5 - 3i$. (D) $5 + 3i$.

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}\log_5 a$. (B) $\frac{1}{3} + \log_5 a$. (C) $3 + \log_5 a$. (D) $3\log_5 a$.

Câu 6. 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) $(3; -1; 0)$. (C) $(0; 0; 1)$. (D) $(0; -1; 0)$.

Câu 7. 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 8. Biết tích phân $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) -7 . (B) 7 . (C) -1 . (D) 1 .

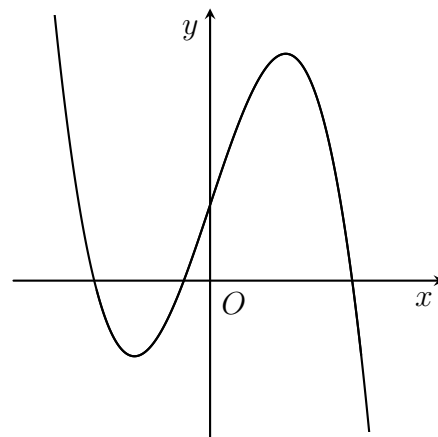
Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+2}{3}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d

- (A) $\vec{u} = (2; 5; 3)$. (B) $\vec{u} = (2; -5; 3)$. (C) $\vec{u} = (1; 3; 2)$. (D) $\vec{u} = (1; 3; -2)$.

Câu 10.

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 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 12. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 13. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 27$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 5. (D) 4.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ là

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

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 20. (B) 4. (C) 0. (D) -16.

Câu 18. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1m và 1,4m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm gần nhất với kết quả nào dưới đây

- (A) 1,7m. (B) 1,5m. (C) 1,9m. (D) 2,4m.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

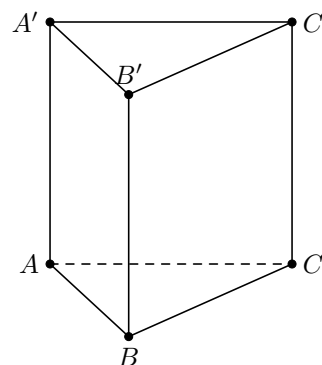
Câu 20. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 36. (B) 8. (C) 28. (D) 18.

Câu 21.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 3. (B) 9. (C) $\sqrt{15}$. (D) $\sqrt{7}$.

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

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 0.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- (A) 5. (B) 2. (C) 32. (D) 4.

Câu 26. Hàm số $y = 3^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

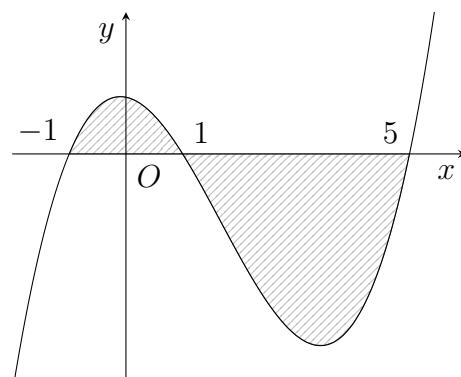
- (A) $2x + y + z - 4 = 0$. (B) $2x - y + z - 2 = 0$.
(C) $x + y + z - 3 = 0$. (D) $2x - y + z + 2 = 0$.

Câu 28. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$ và $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ sau). Mệnh đề nào sau đây đúng?

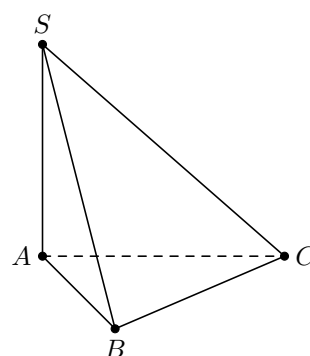
- (A) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.
- (B) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.
- (C) $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.
- (D) $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.



Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$ và $BC = \sqrt{3}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

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



Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z} - i) - (2 + 3i)z = 7 - 16i$. Mô-đun của z bằng

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; 2; 0)$ và $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 3$, $\forall x \in \mathbb{R}$, 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) $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$.

Câu 34. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x - 1}{(x - 1)^2}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có bảng dấu $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(2; 3)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(3; 5)$. (D) $(5; +\infty)$.

Câu 36. Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $24\sqrt{2}\pi$. (B) $8\sqrt{2}\pi$. (C) $12\sqrt{2}\pi$. (D) $16\sqrt{2}\pi$.

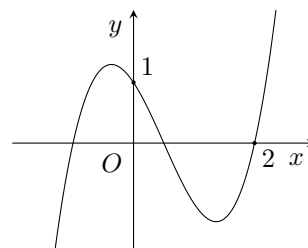
Câu 37. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 6. (B) 5. (C) Vô số. (D) 7.

Câu 38.

Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) > x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

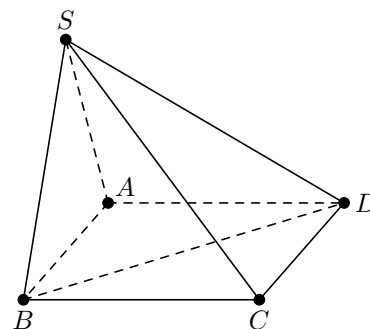
- (A) $m \leq f(2) - 2$. (B) $m < f(2) - 2$.
(C) $m \leq f(0)$. (D) $m < f(0)$.



Câu 39.

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 (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.
(C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.



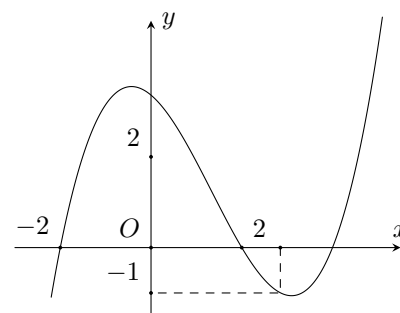
Câu 40. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- (A) $\frac{13}{27}$. (B) $\frac{14}{27}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{365}{729}$.

Câu 41.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{1}{2}$ là

- (A) 6. (B) 10. (C) 12. (D) 3.



Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x) dx = 1$, khi đó

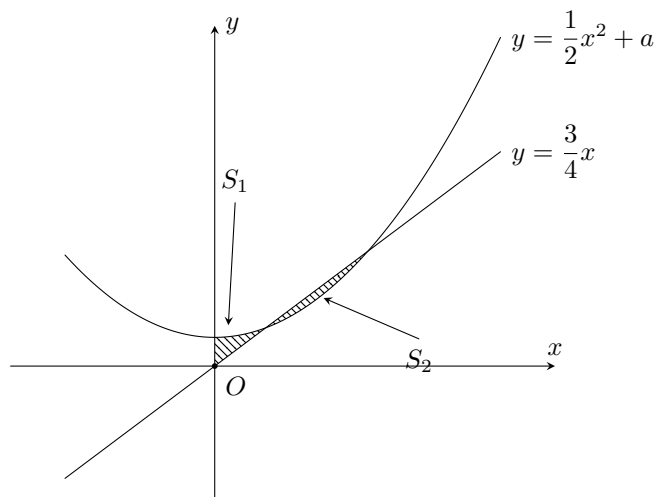
$\int_0^1 x^2 f'(x) dx$ bằng

- (A) 15. (B) 23. (C) $\frac{123}{5}$. (D) -25.

Câu 43.

Cho đường thẳng $y = \frac{3}{4}x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 + a$, (a là tham số thực dương). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{1}{4}; \frac{9}{32}\right)$. (B) $\left(\frac{3}{16}; \frac{7}{32}\right)$.
(C) $\left(0; \frac{3}{16}\right)$. (D) $\left(\frac{7}{32}; \frac{1}{4}\right)$.



Câu 44. Xét số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) $2\sqrt{3}$. (B) 20. (C) 12. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 4; -3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-3; 0; -3)$. (B) $Q(0; 11; -3)$. (C) $N(0; 3; -5)$. (D) $M(0; -3; -5)$.

Câu 46. 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) 4. (C) 8. (D) 16.

Câu 47. Cho phương trình $(2\log_2^2 x - 3\log_2 x - 2)\sqrt{3^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) 79. (B) 80. (C) vô số. (D) 81.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

- (A) 3. (B) 9. (C) 5. (D) 7.

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A', ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích V của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- (A) $V = 12\sqrt{3}$. (B) $V = 16\sqrt{3}$. (C) $V = \frac{28\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{40\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} + \frac{x+3}{x+4}$ và $y = |x+1| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng 4 điểm phân biệt là

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

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2019

Môn: Toán

Năm học: 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 16

MÃ ĐỀ: CT-103

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

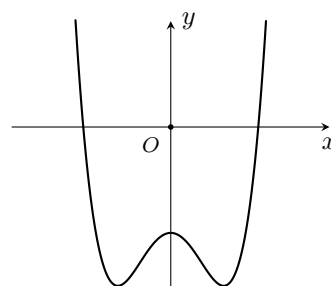
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) .

- (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 2.

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

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



Câu 3. Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là

- (A) A_6^2 . (B) C_6^2 . (C) 2^6 . (D) 6^2 .

Câu 4. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 5. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

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

Câu 6. Thể tích của khối nón có chiều cao h và có bán kính đáy r là

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

Câu 7. Số phức liên hợp của số phức $1 - 2i$ là

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

Câu 8. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 9. 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 đạt cực đại tại

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) 3. (B) -4. (C) 8. (D) 4.

Câu 12. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2}$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của d ?

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

Câu 14. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- (A) $3 \log_2 a$. (B) $\frac{1}{3} \log_2 a$. (C) $\frac{1}{3} + \log_2 a$. (D) $3 + \log_2 a$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z_1 + 2z_2$ có tọa độ là

- (A) $(2; 5)$. (B) $(3; 5)$. (C) $(5; 2)$. (D) $(5; 3)$.

Câu 18. Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

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

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 18. (B) 2. (C) -18. (D) -2.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

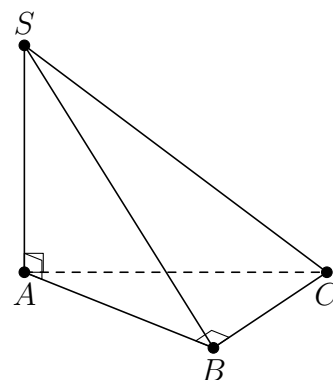
Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^3 = 16$. Giá trị của $2\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

- (A) 8. (B) 16. (C) 4. (D) 2.

Câu 22.

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 $AB = a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

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



Câu 23. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,8m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?

- (A) $2,8m$. (B) $2,6m$. (C) $2,1m$. (D) $2,3m$.

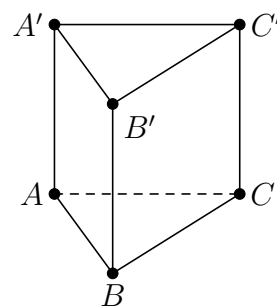
Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là

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

Câu 25.

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 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 9. (B) $\sqrt{15}$. (C) $\sqrt{7}$. (D) 3.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 2)$ và $B(6; 5; -4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $2x + 2y - 3z - 17 = 0$. (B) $4x + 3y - z - 26 = 0$.
(C) $2x + 2y - 3z + 17 = 0$. (D) $2x + 2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

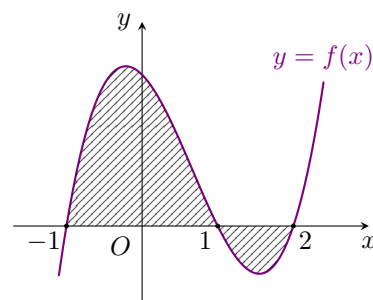
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	$-$	$+$	0	$-$
y	1	2	3	
		$-\infty$	-3	

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 29.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$ (B) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$
 (C) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$ (D) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 6. (B) 8. (C) 16. (D) 26.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0; 0; 2)$, $B(2; 1; 0)$, $C(1; 2; -1)$ và $D(2; 0; -2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (BCD) có phương trình là

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

Câu 32. Cho số z thỏa mãn $(2 + i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Mô-đun của z bằng

- (A) 13. (B) 5. (C) $\sqrt{13}$. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(3; 4)$. (B) $(2; 3)$. (C) $(-\infty; -3)$. (D) $(0; 2)$.

Câu 34. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{(x+2)^2}$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

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

Câu 35. 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 36. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

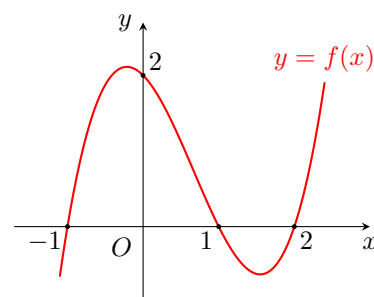
- (A) Vô số. (B) 5. (C) 4. (D) 6.

Câu 37. Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng $12\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $6\sqrt{10}\pi$. (B) $6\sqrt{34}\pi$. (C) $3\sqrt{10}\pi$. (D) $3\sqrt{34}\pi$.

Câu 38.

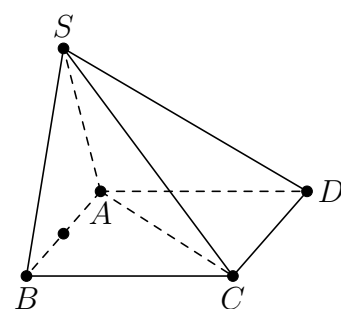
Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- (A) $m > f(0)$. (B) $m > f(2) - 4$. (C) $m \geq f(0)$. (D) $m \geq f(2) - 4$.

Câu 39.

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 (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng



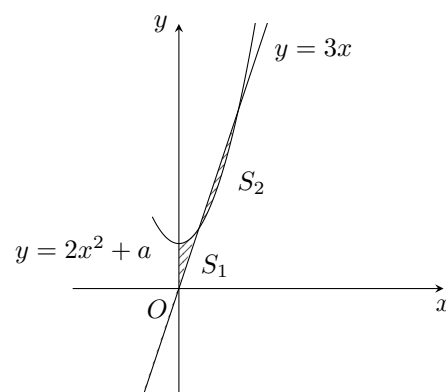
- (A) $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{28}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 40. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- (A) $\frac{11}{21}$. (B) $\frac{221}{441}$. (C) $\frac{10}{21}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 41.

Cho đường thẳng $y = 3x$ và parabol $y = 2x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?



- (A) $\left(\frac{4}{5}; \frac{9}{10}\right)$. (B) $\left(0; \frac{4}{5}\right)$. (C) $\left(1; \frac{9}{8}\right)$. (D) $\left(\frac{9}{10}; 1\right)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 3; -2)$. Xét đường thẳng d thay đổi song song với Oz và cách Oz một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất thì d đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 43. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = \frac{2 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) 10. (B) $\sqrt{2}$. (C) 2. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(6) = 1$ và $\int_0^1 xf(6x) dx = 1$, khi đó

$$\int_0^6 x^2 f'(x) dx \text{ bằng}$$

(A) $\frac{107}{3}$.

(B) 34.

(C) 24.

(D) -36.

Câu 45.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

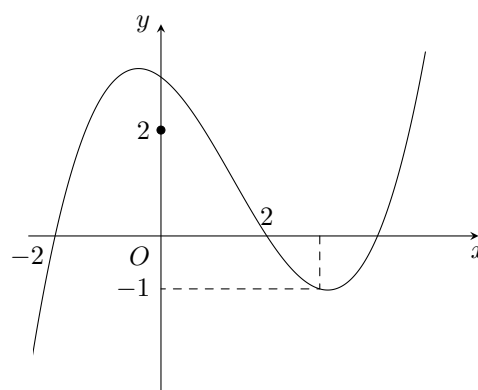
Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{3}{2}$ là

(A) 8.

(B) 4.

(C) 7.

(D) 3.



Câu 46. Cho phương trình $(2 \log_3^2 x - \log_3 x - 1) \sqrt{5^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

(A) 123.

(B) 125.

(C) Vô số.

(D) 124.

Câu 47. 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 48. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số cực trị của hàm số $y = f(4x^2 - 4x)$ là

(A) 9.

(B) 5.

(C) 7.

(D) 3.

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 6 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N, P lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A', ACC'A', BCC'B'$. Thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

(A) $9\sqrt{3}$.

(B) $10\sqrt{3}$.

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

(D) $12\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $y = \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3}$ và $y = |x+2| - x - m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

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

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

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

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

— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2019

Môn: Toán

Năm học: 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 17

MÃ ĐỀ: CT-104

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

- (A) C_8^2 . (B) 8^2 . (C) A_8^2 . (D) 2^8 .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_4 = (3; 1; -1)$. (B) $\vec{n}_3 = (4; 3; 1)$. (C) $\vec{n}_2 = (4; -1; 1)$. (D) $\vec{n}_1 = (4; 3; -1)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

- (A) $x = 3$. (B) $x = \frac{17}{2}$. (C) $x = \frac{5}{2}$. (D) $x = 2$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 7. 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) 4. (C) -3. (D) 3.

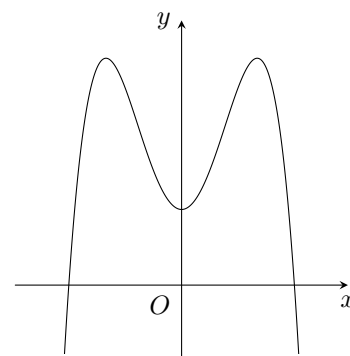
Câu 8. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

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

Câu 9.

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

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



Câu 10. 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	3	0	$+\infty$

Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. (B) $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$. (C) $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$. (D) $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng

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

Câu 13. Thể tích khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 15. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) 6. (B) -6. (C) -2. (D) 2.

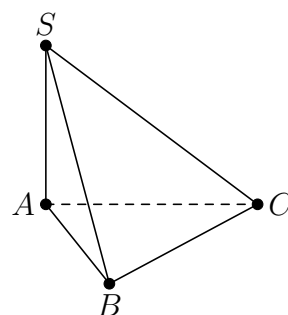
Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a\sqrt{2}$. (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

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



Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 9. (B) 3. (C) 15. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $6x - 2y - 2z - 1 = 0$. (B) $3x + y + z - 6 = 0$.
(C) $x + y + 2z - 6 = 0$. (D) $3x - y - z = 0$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 7 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 10. (B) 8. (C) 16. (D) 2.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 18. (B) -18. (C) -2. (D) 2.

Câu 22. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,5 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- (A) 1,6 m. (B) 2,5 m. (C) 1,8 m. (D) 2,1 m.

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

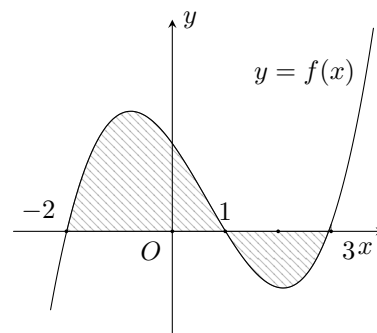
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	0	$+\infty$	-3	3

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 24.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.
 (B) $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.
 (C) $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.
 (D) $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

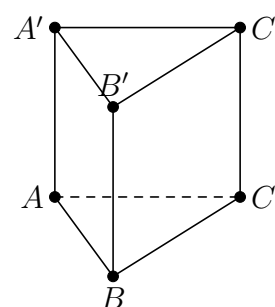
Câu 25. Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

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

Câu 26.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ 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

- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.



Câu 27. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 1 + \log_3(x - 1)$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = -2$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 28. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3 = 8$. Giá trị của $\log_2 a + 3 \log_2 b$ bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + 3 + 16i = 2(\bar{z} + i)$. Mô-đun của z bằng

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 13. (C) $\sqrt{13}$. (D) 5.

Câu 32. 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 33. Trong không gian $Oxyz$, 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) $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -3)$. (B) $(4; 5)$. (C) $(3; 4)$. (D) $(1; 3)$.

Câu 35. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x - 2}{(x - 2)^2}$ trên khoảng $(2; +\infty)$ là

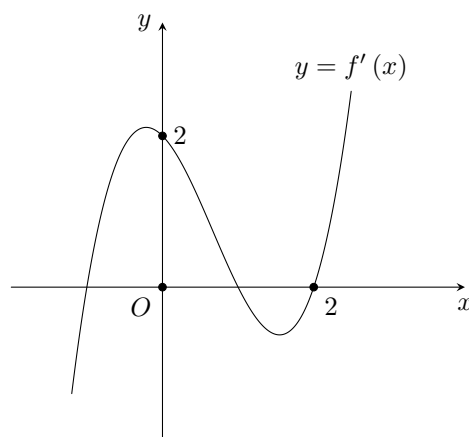
- (A) $3 \ln(x - 2) + \frac{4}{x - 2} + C$. (B) $3 \ln(x - 2) + \frac{2}{x - 2} + C$.
(C) $3 \ln(x - 2) - \frac{2}{x - 2} + C$. (D) $3 \ln(x - 2) - \frac{4}{x - 2} + C$.

Câu 36. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(4x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 5. (B) 3. (C) Vô số. (D) 4.

Câu 37.

Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) > 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- (A) $m \leq f(2) - 4$. (B) $m \leq f(0)$. (C) $m < f(0)$. (D) $m < f(2) - 4$.

Câu 38. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

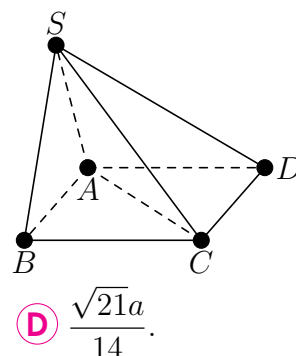
- (A) $\frac{11}{23}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{265}{529}$. (D) $\frac{12}{23}$.

Câu 39. Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $6\sqrt{3}\pi$. (B) $6\sqrt{39}\pi$. (C) $3\sqrt{39}\pi$. (D) $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 40.

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 (minh họa như hình bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng



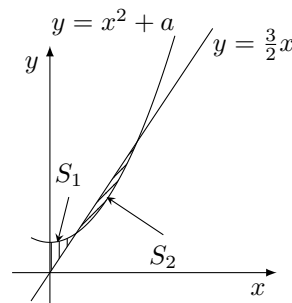
- (A) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

Câu 41.

Cho đường thẳng $y = \frac{3}{2}x$ và parabol $y = x^2 + a$ (a là tham số thực dương).

Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

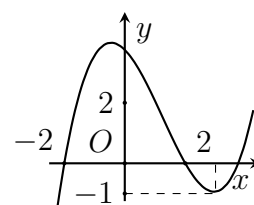
- (A) $\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{16}\right)$. (B) $\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{20}\right)$. (C) $\left(\frac{9}{20}; \frac{1}{2}\right)$. (D) $\left(0; \frac{2}{5}\right)$.



Câu 42.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

- (A) 6. (B) 10. (C) 3. (D) 9.



Câu 43. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{5+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) 52. (B) $2\sqrt{13}$. (C) $2\sqrt{11}$. (D) 44.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(3) = 1$ và $\int_0^1 xf(3x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^3 x^2 f'(x) dx$ bằng

- (A) 3. (B) 7. (C) -9. (D) $\frac{25}{3}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 3; -2)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $Q(-2; 0; -3)$. (B) $M(0; 8; -5)$. (C) $N(0; 2; -5)$. (D) $P(0; -2; -5)$.

Câu 46. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 4 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- (A) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$. (B) $8\sqrt{3}$. (C) $6\sqrt{3}$. (D) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47. Cho hai hàm số $y = \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ và $y = |x+1| - x - m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

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

Câu 48. Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{4^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) Vô số. (B) 62. (C) 63. (D) 64.

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) 12. (B) 16. (C) 20. (D) 8.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(4x^2 + 4x)$ là

- (A) 5. (B) 9. (C) 7. (D) 3.

— HẾT —

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

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019–2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 18

MÃ ĐỀ: MH-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?
(A) 14. (B) 48. (C) 6. (D) 8.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số đã cho bằng
(A) 3. (B) -4. (C) 4. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 3. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
(A) $4\pi rl$. (B) $2\pi rl$. (C) πrl . (D) $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 5. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích khối lập phương đã cho bằng
(A) 216. (B) 18. (C) 36. (D) 72.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là
(A) $x = 3$. (B) $x = 5$. (C) $x = \frac{9}{2}$. (D) $x = \frac{7}{2}$.

Câu 7. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng
(A) -3. (B) -1. (C) 1. (D) 3.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

(A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) -4.

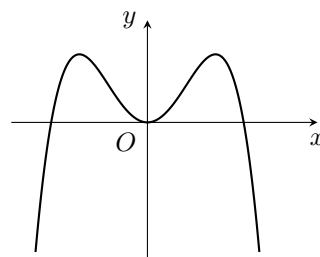
Câu 9. Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như hình con trong hình bên?

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

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

(C) $y = x^3 - 3x^2$.

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



Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

(A) $2 + \log_2 a$.

(B) $\frac{1}{2} + \log_2 a$.

(C) $2 \log_2 a$.

(D) $\frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 11. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

(A) $\sin x + 3x^2 + C$.

(B) $-\sin x + 3x^2 + C$.

(C) $\sin x + 6x^2 + C$.

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

Câu 12. Môđun của số phức $1 + 2i$ bằng

(A) 5.

(B) $\sqrt{3}$.

(C) $\sqrt{5}$.

(D) 3.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

(A) $(2; 0; 1)$.

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

(C) $(0; -2; 1)$.

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

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

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

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

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

(B) $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$.

(C) $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$.

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

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

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

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

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

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

(A) 45° .

(B) 30° .

(C) 60° .

(D) 90° .

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 0.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

(A) 1.

(B) 37.

(C) 33.

(D) 12.

Câu 20. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a = b^2$.

(B) $a^3 = b$.

(C) $a = b$.

(D) $a^2 = b$.

Câu 21. 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 22. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 18π . (B) 36π . (C) 54π . (D) 27π .

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

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là

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

Câu 24. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

Câu 25. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám Thống kê năm 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81% dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- (A) 109.256.100. (B) 108.374.700. (C) 107.500.500. (D) 108.311.100.

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$, $AA' = 4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

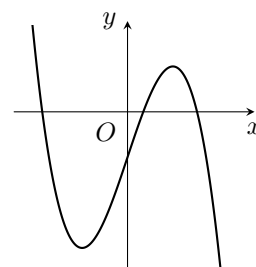
- (A) $2\sqrt{3}a^3$. (B) $4\sqrt{3}a^3$. (C) $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 27. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ là

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

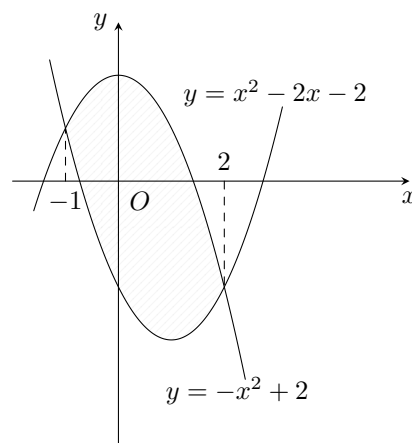
Câu 28. Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a > 0$; $d > 0$.
(B) $a < 0$; $d > 0$.
(C) $a > 0$; $d < 0$.
(D) $a < 0$; $d < 0$.



Câu 29. Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong bình bên bằng

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



Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- (A) -2 . (B) $2i$. (C) 2 . (D) $-2i$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-3; 4)$. (B) $Q(5; 4)$. (C) $N(4; -3)$. (D) $M(4; 5)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- (A) 25 . (B) 23 . (C) 27 . (D) 29 .

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

- (A) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$. (B) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$.
(C) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$. (D) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; 3; -1)$ và $N(4; 5; 3)$?

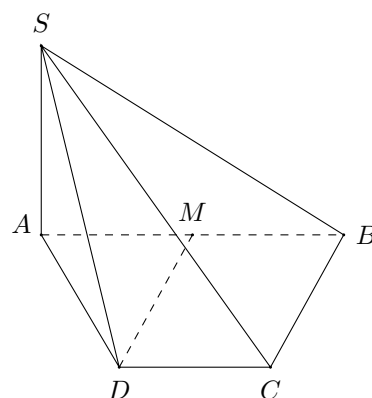
- (A) $\vec{u}_4(1; 1; 1)$. (B) $\vec{u}_3(1; 1; 2)$. (C) $\vec{u}_1(3; 4; 1)$. (D) $\vec{u}_2(3; 4; 2)$.

Câu 36. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

- (A) $\frac{41}{81}$. (B) $\frac{4}{9}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{16}{81}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

- (A) $\frac{3a}{4}$.
(B) $\frac{3a}{2}$.
(C) $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$.
(D) $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$.



Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

(A) 7. (B) $\frac{197}{6}$. (C) $\frac{29}{2}$. (D) $\frac{181}{6}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx-4}{x-m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 40. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

(A) $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. (B) 32π . (C) $32\sqrt{5}\pi$. (D) 96π .

Câu 41. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 (2x+y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

(A) 2. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\log_2 \left(\frac{3}{2}\right)$. (D) $\log_3 2$.

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

(A) -16. (B) 16. (C) -12. (D) -2.

Câu 43. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

(A) $-\sin 2x + \cos 2x + C$. (B) $-2\sin 2x + \cos 2x + C$.
(C) $-2\sin 2x - \cos 2x + C$. (D) $2\sin 2x - \cos 2x + C$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

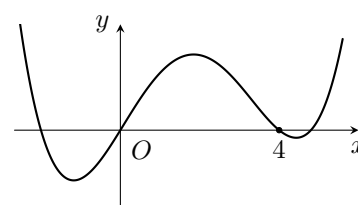
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	-1	-2	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

(A) 4. (B) 6. (C) 3. (D) 8.

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$ là

(A) 5.
(B) 3.
(C) 7.
(D) 11.



Câu 47. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3(3x+3)+x = 2y+9^y$?

(A) 2019.

(B) 6.

(C) 2020.

(D) 4.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $xf(x^3)+f(1-x^2)=-x^{10}+x^6-2x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Khi đó $\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng

(A) $-\frac{17}{20}$.

(B) $-\frac{13}{4}$.

(C) $\frac{17}{4}$.

(D) -1.

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

(A) a^3 .

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

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

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

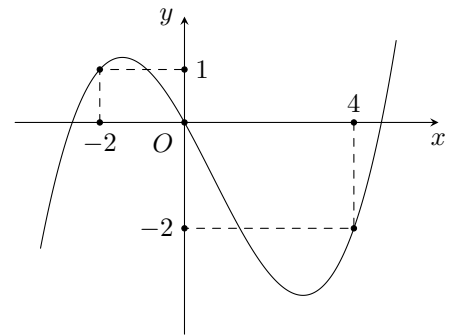
Câu 50. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

(B) $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

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

(D) $(2; 3)$.



— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 19

ĐỀ MINH HOẠ TN THPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019–2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: MH-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- (A) C_{10}^2 . (B) A_{10}^2 . (C) 10^2 . (D) 2^{10} .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) 12. (D) -6.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 27$ là

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

Câu 4. Thể tích khối lập phương cạnh 2 bằng

- (A) 6. (B) 8. (C) 4. (D) 2.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 6. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 6. (B) 12. (C) 36. (D) 4.

Câu 7. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 16π . (B) 48π . (C) 36π . (D) 4π .

Câu 8. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $\mathbb{K}$ nếu

- (A) $F'(x) = -f(x), \forall x \in \mathbb{K}$. (B) $f'(x) = F(x), \forall x \in \mathbb{K}$.
(C) $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{K}$. (D) $f'(x) = -F(x), \forall x \in \mathbb{K}$.

Câu 9. 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 .

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^3)$ bằng

- (A) $\frac{3}{2} \log_2 a$. (B) $\frac{1}{3} \log_2 a$. (C) $3 + \log_2 a$. (D) $3 \log_2 a$.

Câu 12. 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 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

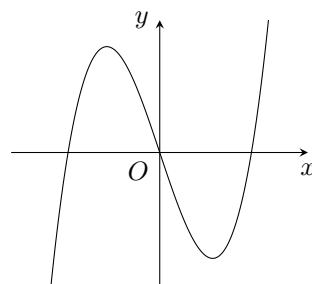
Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 14.

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

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



Câu 15. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ là

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

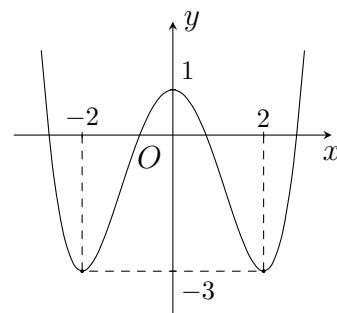
Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là

- (A) $(10; +\infty)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $[10; +\infty)$. (D) $(-\infty; 10)$.

Câu 17.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = -1$ là

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



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

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

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 22. 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) $(2; 1; 0)$. (C) $(0; 1; -1)$. (D) $(2; 0; -1)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm S có tọa độ là:

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)

- (A) $\vec{n}_3 = (2; 3; 2)$. (B) $\vec{n}_1 = (2; 3; 0)$. (C) $\vec{n}_2 = (2; 3; 1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; 0; 3)$.

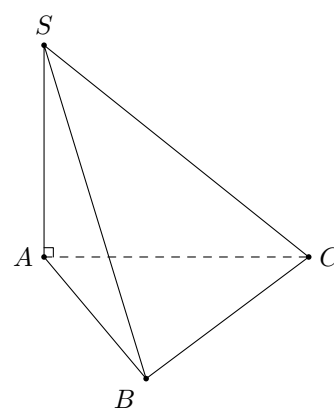
Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-1}$. Điểm nào thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 26.

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

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



Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ 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) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- (A) 2. (B) -23 . (C) -22 . (D) -7 .

Câu 29. Xét các số thực a và b thỏa mãn $\log_3(3^a \cdot 9^b) = \log_9 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a + 2b = 2$. (B) $4a + 2b = 1$. (C) $4ab = 1$. (D) $2a + 4b = 1$.

Câu 30. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

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

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$ là

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

Câu 32. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = 2a$. Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- (A) $5\pi a^2$. (B) $\sqrt{5}\pi a^2$. (C) $2\sqrt{5}\pi a^2$. (D) $10\pi a^2$.

Câu 33. Xét $\int_0^2 x e^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 x e^{x^2} dx$ bằng

(A) $2 \int_0^2 e^u du.$

(B) $2 \int_0^4 e^u du.$

(C) $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du.$

(D) $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du.$

Câu 34. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$, và $x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

(A) $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx.$

(B) $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx.$

(C) $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx.$

(D) $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx.$

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 z_2$ bằng

(A) 4.

(B) $4i.$

(C) $-1.$

(D) $-i.$

Câu 36. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Mô-đun của số phức $z_0 + i$ bằng

(A) 2.

(B) $\sqrt{2}.$

(C) $\sqrt{10}.$

(D) 10.

Câu 37. 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 đi qua M vuông góc với Δ có phương trình là

(A) $3x + y - z - 7 = 0.$

(B) $x + 4y - 2z + 6 = 0.$

(C) $x + 4y - 2z - 6 = 0.$

(D) $3x + y - z + 7 = 0.$

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 1)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương tham số là

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

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

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

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

Câu 39. Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang, xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng 1 học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

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

(B) $\frac{3}{20}.$

(C) $\frac{2}{15}.$

(D) $\frac{1}{5}.$

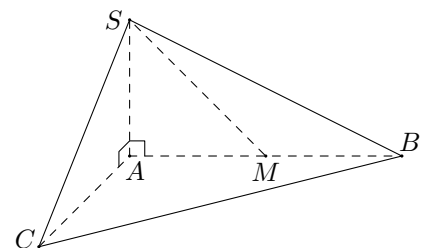
Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (minh họa như hình bên). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng

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

(B) $\frac{\sqrt{6}a}{3}.$

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

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



Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 5.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 2.

Câu 42. Để quảng bá cho sản phẩm A, một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau n lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm A tuân theo công thức $P(n) = \frac{1}{1 + 49e^{-0,015n}}$. Hỏi cần phát **ít nhất** bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ lệ người xem mua sản phẩm đạt trên 30%?

(A) 202.

(B) 203.

(C) 206.

(D) 207.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 44. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- (A) $216\pi a^3$. (B) $150\pi a^3$. (C) $54\pi a^3$. (D) $108\pi a^3$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\pi} f(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{1042}{225}$. (B) $\frac{208}{225}$. (C) $\frac{242}{225}$. (D) $\frac{149}{225}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin x) = 1$ là

- (A) 7. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 47. Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^x = b^y = \sqrt{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

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

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[0;1]} |f(x)| + \min_{[0;1]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S là

- (A) 6. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 49. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng 8 và diện tích đáy bằng 9. Gọi M, N, P, Q lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A', BCC'B', CDD'C', DAA'D'$. Tính thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là A, B, C, D, M, N, P, Q .

- (A) 27. (B) 30. (C) 18. (D) 36.

Câu 50. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y) = \log_4(x^2+y^2)$?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) Vô số.

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

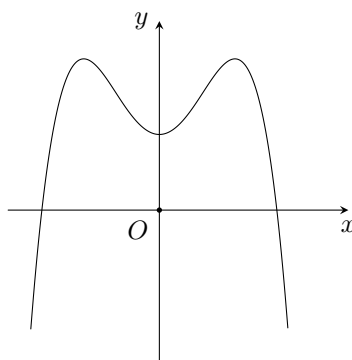
ĐỀ SỐ 20

MÃ ĐỀ: CT-101-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 2. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ 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

- (A) 3. (B) -5. (C) 0. (D) 2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 5. 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 6. Số phức liên hợp của số phức $z = -3 + 5i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 - 5i$. (B) $\bar{z} = 3 + 5i$. (C) $\bar{z} = -3 + 5i$. (D) $\bar{z} = 3 - 5i$.

Câu 7. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 24π . (B) 192π . (C) 48π . (D) 64π .

Câu 8. Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) $\frac{256\pi}{3}$. (B) 64π . (C) $\frac{64\pi}{3}$. (D) 256π .

Câu 9. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^5} b$ 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 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng

- (A) 6. (B) 18. (C) 9. (D) 3.

Câu 11. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

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

Câu 12. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{10\pi}{3}$. (B) 10π . (C) $\frac{50\pi}{3}$. (D) 50π .

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

- (A) $x = 8$. (B) $x = 9$. (C) $x = 7$. (D) $x = 10$.

Câu 14. $\int x^2 dx$ bằng

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

Câu 15. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc?

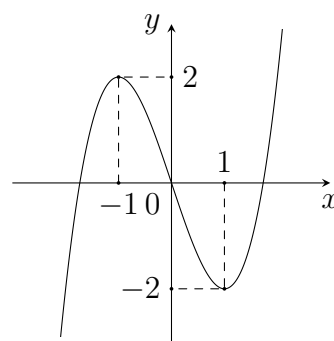
- (A) 36. (B) 720. (C) 6. (D) 1.

Câu 16.

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là

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



Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 2; 1)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 18. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) 4. (D) 12.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_2 = (3; 4; -1)$. (B) $\vec{u}_1 = (2; -5; 3)$. (C) $\vec{u}_3 = (2; 5; 3)$. (D) $\vec{u}_4 = (3; 4; 1)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$ và $C(0; 0; -2)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 21. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 8. (B) 9. (C) 6. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 22. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $5 + i$. (B) $-5 + i$. (C) $5 - i$. (D) $-5 - i$.

Câu 23. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_1^3 2f(x) dx = 3$ bằng

- (A) 5. (B) 9. (C) 6. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 24. Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

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

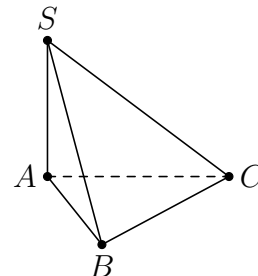
Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 3x$ là

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

Câu 27.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{15}a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng

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



Câu 28. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 (2 + f(x)) dx$ bằng

- (A) 5. (B) 3. (C) $\frac{13}{3}$. (D) $\frac{7}{3}$.

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

- (A) 36. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{4\pi}{3}$. (D) 36π .

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-1}$.

Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $3x + 2y - z + 1 = 0$. (B) $2x - 2y + 3z - 17 = 0$.
(C) $3x + 2y - z - 1 = 0$. (D) $2x - 2y + 3z + 17 = 0$.

Câu 31. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 32. 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) $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(-4; 4)$. (C) $(-\infty; 4)$. (D) $(-4; 4)$.

Câu 35. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 8π . (B) $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. (C) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. (D) 16π .

Câu 36. Giá trị nhỏ nhất của của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- (A) $32\sqrt{2}$. (B) -40 . (C) $-32\sqrt{2}$. (D) -45 .

Câu 37. Cho hai số phức $z = 1 + 2i$ và $w = 3 + i$. Mô-đun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- (A) $5\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{26}$. (C) 26. (D) 50.

Câu 38. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(a^2b)} = 3a^3$. Giá trị của ab^2 bằng

- (A) 3. (B) 6. (C) 12. (D) 2.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+2}}$. Họ các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$ là

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

Câu 40. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -7)$ là

- (A) $[4; 7]$. (B) $(4; 7]$. (C) $(4; 7)$. (D) $(4; +\infty)$.

Câu 41. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 600 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1000 ha?

- (A) Năm 2028. (B) Năm 2047. (C) Năm 2027. (D) Năm 2046.

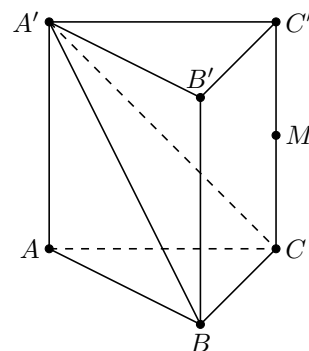
Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{172\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{76\pi a^2}{3}$. (C) $84\pi a^2$. (D) $\frac{172\pi a^2}{9}$.

Câu 43.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $A'BC$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a}{4}$.



Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

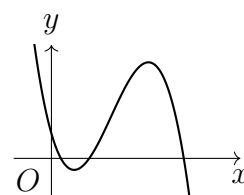
Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4 [f(x+1)]^2$ là

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

Câu 45.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

- (A) $\frac{25}{42}$. (B) $\frac{5}{21}$. (C) $\frac{65}{126}$. (D) $\frac{55}{126}$.

Câu 47. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O . Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{20\sqrt{14}a^3}{81}$. (B) $\frac{40\sqrt{14}a^3}{81}$. (C) $\frac{10\sqrt{14}a^3}{81}$. (D) $\frac{2\sqrt{14}a^3}{9}$.

Câu 48. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 4x + 6y$ bằng

- (A) $\frac{33}{4}$. (B) $\frac{65}{8}$. (C) $\frac{49}{8}$. (D) $\frac{57}{8}$.

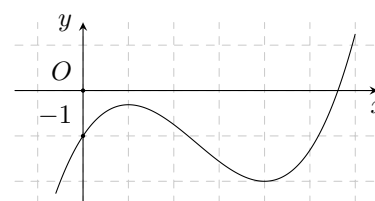
Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 728 số nguyên y thỏa mãn $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

- (A) 59. (B) 58. (C) 116. (D) 115.

Câu 50.

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.



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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 21

MÃ ĐỀ: CT-102-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_1^5 3f(x) dx$ bằng

- (A) 7. (B) $\frac{4}{5}$. (C) 64. (D) 12.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 3. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 48π . (B) 12π . (C) 16π . (D) 24π .

Câu 4. Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-1; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 5. Cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_2 bằng

- (A) 6. (B) 9. (C) 8. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $5 - i$. (B) $5 + i$. (C) $-5 - i$. (D) $-5 + i$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$. Bán kính (S) bằng

- (A) 6. (B) 18. (C) 3. (D) 9.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) = 3$ là

- (A) 10. (B) 8. (C) 9. (D) 7.

Câu 9. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x + 1}{x - 1}$ là

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

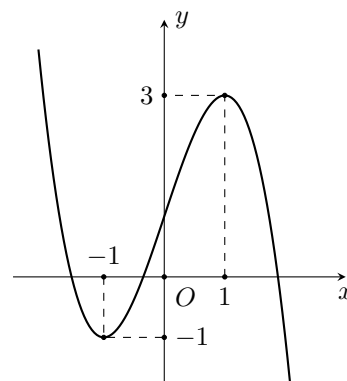
Câu 10. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{8\pi}{3}$. (B) 8π . (C) $\frac{32\pi}{3}$. (D) 32π .

Câu 11.

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



Câu 12. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^2} b$ bằng

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

Câu 13. Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

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

Câu 14. $\int x^3 dx$ bằng

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

Câu 15. Cho hình 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 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

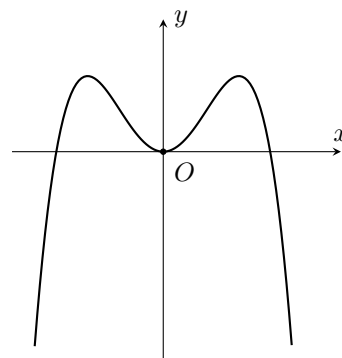
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-2}{-1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_2 = (3; 4; -1)$. (B) $\vec{u}_1 = (2; -5; 2)$. (C) $\vec{u}_3 = (2; 5; -2)$. (D) $\vec{u}_4 = (3; 4; 1)$.

Câu 20.

Đồ thị hàm số nào có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 21. Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 64π . (B) $\frac{64\pi}{3}$. (C) 256π . (D) $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 22. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- (A) 7. (B) 5040. (C) 1. (D) 49.

Câu 23. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 16. (B) 12. (C) 48. (D) 8.

Câu 24. 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 25. Tập xác định của hàm số $y = \log_6 x$ là

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

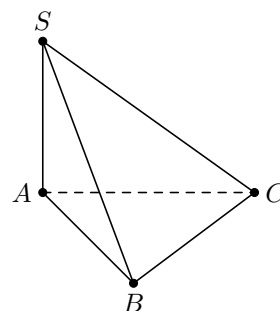
Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 21x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- (A) -36. (B) $-14\sqrt{7}$. (C) $14\sqrt{7}$. (D) -34.

Câu 27.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = \sqrt{3}a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

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



Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$.

Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $x + 2y - 3z - 9 = 0$. (B) $x + y - 2z - 6 = 0$.
(C) $x + 2y - 3z + 9 = 0$. (D) $x + y - 2z + 6 = 0$.

Câu 30. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(ab)} = 3a$. Giá trị của ab^2 bằng

- (A) 3. (B) 6. (C) 2. (D) 12.

Câu 31. Cho hai số phức $z = 2 + 2i$ và $w = 2 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- (A) 40. (B) 8. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 32. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 1$ và $y = x - 1$ bằng

- (A) $\frac{\pi}{6}$. (B) $\frac{13}{6}$. (C) $\frac{13\pi}{6}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 33. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 5x$ là

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

Câu 34. Biết rằng $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

- (A) $\frac{23}{4}$. (B) 7. (C) 9. (D) $\frac{15}{4}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(1; 1; 1)$, $C(3; 4; 0)$ đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 36. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 5 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 50π . (B) $\frac{100\sqrt{3}\pi}{3}$. (C) $\frac{50\sqrt{3}\pi}{3}$. (D) 100π .

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23} < 9$ là

- (A) $(-5; 5)$. (B) $(-\infty; 5)$. (C) $(5; +\infty)$. (D) $(0; 5)$.

Câu 38. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 39. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -8)$ là

- (A) $(5; +\infty)$. (B) $(5; 8]$. (C) $[5; 8)$. (D) $(5; 8)$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $52\pi a^2$. (B) $\frac{172\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{76\pi a^2}{9}$. (D) $\frac{76\pi a^2}{3}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1) \cdot f'(x)$ là

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

Câu 42. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha?

- (A) Năm 2043. (B) Năm 2025. (C) Năm 2024. (D) Năm 2042.

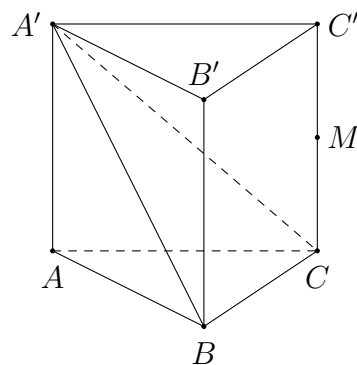
Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O . Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{40\sqrt{10}a^3}{81}$. (B) $\frac{10\sqrt{10}a^3}{81}$. (C) $\frac{20\sqrt{10}a^3}{81}$. (D) $\frac{2\sqrt{10}a^3}{9}$.

Câu 44.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm cạnh CC' (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$.

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (B) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. (D) $\frac{\sqrt{57}a}{19}$.



Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

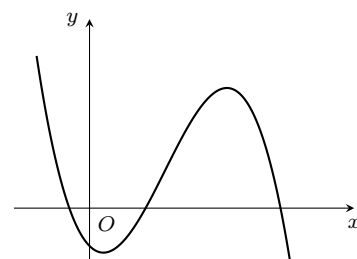
Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2 [f(x-1)]^4$ là

- (A) 7. (B) 8. (C) 5. (D) 9.

Câu 46.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

- (A) $\frac{17}{42}$. (B) $\frac{41}{126}$. (C) $\frac{31}{126}$. (D) $\frac{5}{21}$.

Câu 48. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ bằng

- (A) $\frac{65}{8}$. (B) $\frac{33}{4}$. (C) $\frac{49}{8}$. (D) $\frac{57}{8}$.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 242 số nguyên y thỏa mãn $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

(A) 55.

(B) 28.

(C) 29.

(D) 56.

Câu 50.

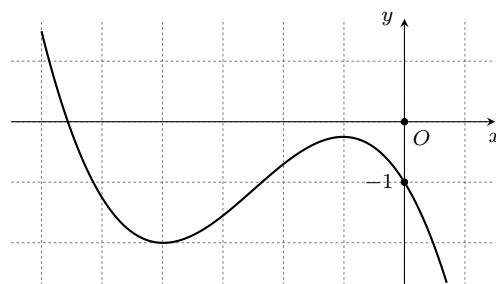
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x^3 f(x)) + 1 = 0$ là

(A) 6.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 8.



— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 22

MÃ ĐỀ: CT-103-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 15π . (B) 25π . (C) 30π . (D) 75π .

Câu 2. Cho khối nón có bán kính $r = 2$, chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{20\pi}{3}$. (B) 20π . (C) $\frac{10\pi}{3}$. (D) 10π .

Câu 3. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 2$. Giá trị của $\int_1^3 3f(x) dx$ bằng

- (A) 5. (B) 6. (C) $\frac{2}{3}$. (D) 8.

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

- (A) $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$. (B) $\vec{u}_4 = (4; 2; 3)$. (C) $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$. (D) $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$.

Câu 5. Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 16π . (B) $\frac{32\pi}{3}$. (C) 32π . (D) $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 2)$ trên trục Ox có tọa độ là

- (A) $(0; 5; 2)$. (B) $(0; 5; 0)$. (C) $(3; 0; 0)$. (D) $(0; 0; 2)$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 3$ là

- (A) $x = 6$. (B) $x = 8$. (C) $x = 11$. (D) $x = 10$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 10. Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 9$ là

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

Câu 11. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 6; 7. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 28. (B) 14. (C) 15. (D) 84.

Câu 12. Cho khối chóp có diện tích $B = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối chóp bằng

- (A) 12. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Câu 13. 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) $\bar{z} = -2 - 5i$.

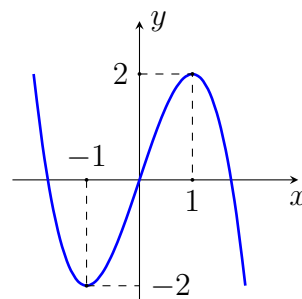
Câu 14. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 4$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 64. (B) 81. (C) 12. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 15.

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



Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $3 + i$. (B) $-3 - i$. (C) $3 - i$. (D) $-3 + i$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

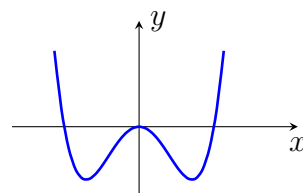
Câu 18. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 19.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong như hình bên

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



Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$. Bán kính của (S) là:

- (A) 32. (B) 8. (C) 4. (D) 16.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ, biết điểm $M(-2; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 23. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- (A) 1 . (B) 25 . (C) 5 . (D) 120 .

Câu 24. Với a, b là các số thực 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 25. $\int x^4 dx$ bằng

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

Câu 26. 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 27. Cho hình nón có bán kính bằng 3 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 18π . (B) 36π . (C) $6\sqrt{3}\pi$. (D) $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 2$ và $y = 3x - 2$ bằng

- (A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{9\pi}{2}$. (C) $\frac{125}{6}$. (D) $\frac{125\pi}{6}$.

Câu 29. 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 30. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $9^{\log_3(ab)} = 4a$. Giá trị của ab^2 bằng

- (A) 3 . (B) 6 . (C) 2 . (D) 4 .

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$.

Mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $2x + 3y + z - 3 = 0$. (B) $2x - y + 2z - 9 = 0$.
(C) $2x + 3y + z + 3 = 0$. (D) SAM .

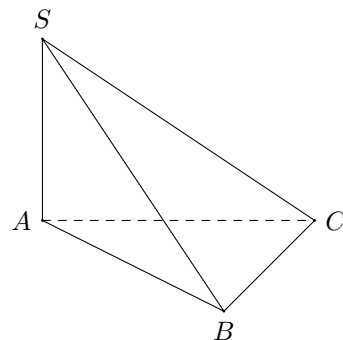
Câu 32.

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 $SA = \sqrt{30}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy bằng

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

Câu 33. 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) $P(-1; -3)$. (B) $M(-1; 3)$. (C) $N(3; -3)$. (D) $Q(3; 3)$.



Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(1; 1; 2)$ và $C(2; 3; 1)$. Đường thẳng đi qua $A(1; 2; 0)$ và song song với BC có phương trình là

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

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- (A) $20\sqrt{10}$. (B) -63 . (C) $-20\sqrt{10}$. (D) -52 .

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 37. Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 1 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) 8. (C) $2\sqrt{10}$. (D) 40.

Câu 38. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + 5x$.

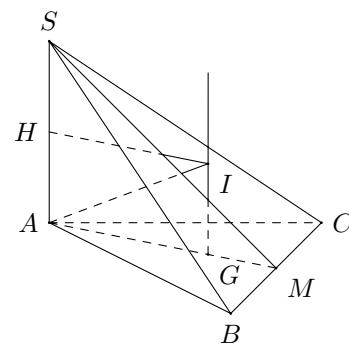
- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 39. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 900 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên của tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1700 ha?

- (A) Năm 2029. (B) Năm 2051. (C) Năm 2030. (D) Năm 2050.

Câu 40.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng



- (A) $\frac{43\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{19\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{43\pi a^2}{9}$. (D) $21\pi a^2$.

Câu 41. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -5)$ là

- (A) $(2; 5]$. (B) $[2; 5)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(2; 5)$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$ là

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

Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

- (A) $\frac{9}{35}$. (B) $\frac{16}{35}$. (C) $\frac{22}{35}$. (D) $\frac{19}{35}$.

Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -1 -1

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4[f(x-1)]^2$ là

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

Ta có : $f(x) = 4x^4 - 8x^2 + 3 \Rightarrow f'(x) = 16x(x^2 - 1)$

Ta có $g'(x) = 2x^3 \cdot f(x-1) \cdot [2f(x-1) + x \cdot f'(x-1)]$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^3 = 0 \\ f(x-1) = 0 \\ 2f(x-1) + x \cdot f'(x-1) = 0 \end{cases}$$

Phương trình $x^3 = 0$ có $x = 0$ (nghiệm bội ba).

Phương trình $f(x-1) = 0$ có cùng số nghiệm với phương trình $f(x) = 0$ nên (2) có 4 nghiệm đơn.

Phương trình $2f(x-1) + x \cdot f'(x-1) = 0$ có cùng số nghiệm với phương trình :

$$2f(x) + (x+1) \cdot f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2(4x^4 - 8x^2 + 3) + 16x(x+1)(x^2 - 1) = 0 \\ \Leftrightarrow 24x^4 + 16x^3 - 32x^2 - 16x + 6 = 0$$

có 4 nghiệm phân biệt.

Dễ thấy 9 nghiệm trên phân biệt nên hàm số $g(x) = 0$ có tất cả 9 điểm cực trị.

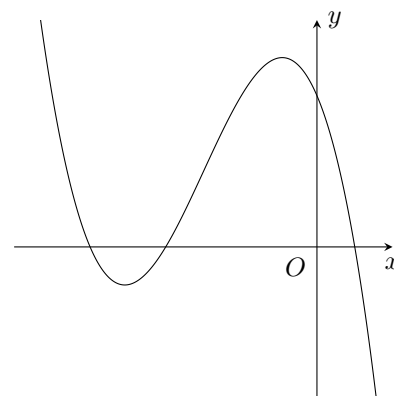
Câu 45. Xét các số thực không âm x và y thoả mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y$ bằng

- (A) $\frac{33}{8}$. (B) $\frac{9}{8}$. (C) $\frac{21}{4}$. (D) $\frac{41}{8}$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các a, b, c, d ?

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



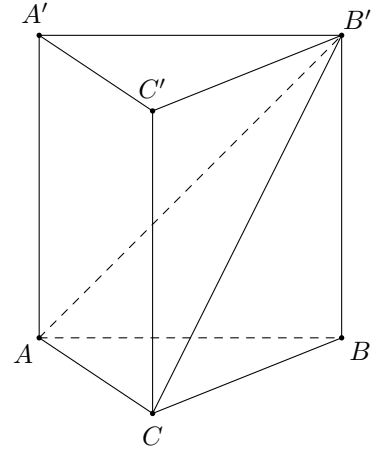
Câu 47. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA và S' là điểm đối xứng của S qua O . Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{6}}{9}a^3$. (B) $\frac{40\sqrt{6}}{81}a^3$. (C) $\frac{10\sqrt{6}}{81}a^3$. (D) $\frac{20\sqrt{6}}{81}a^3$.

Câu 48.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của AA' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{57}a}{19}$. (B) $\frac{\sqrt{5}a}{5}$. (C) $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. (D) $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$.



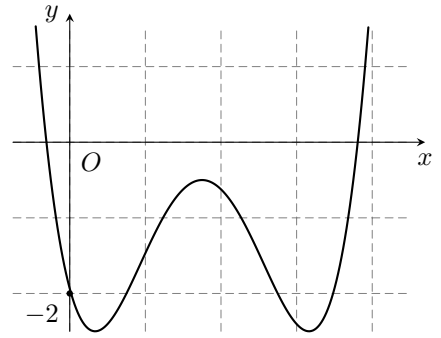
Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 127 số nguyên y thỏa mãn $\log_3(x^2 + y) \geq \log_2(x + y)$?

- (A) 89. (B) 46. (C) 45. (D) 90.

Câu 50.

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 $f(x^2 f(x)) + 2 = 0$ là

- (A) 8. (B) 12. (C) 6. (D) 9.



— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 23

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-104-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Tập xác định của hàm số $\log_4 x$ là

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

Câu 2. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 7$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 42π . (B) 147π . (C) 49π . (D) 21π .

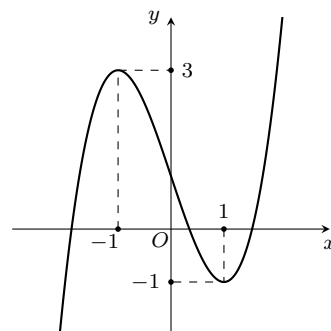
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$. (B) $\vec{u}_4 = (4; 2; -3)$. (C) $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$. (D) $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$.

Câu 4.

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

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



Câu 5. Biết $\int_2^3 f(x)dx = 6$. Giá trị của $\int_2^3 2f(x)dx$ bằng

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

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là

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

Câu 7. 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 8. Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 27$ là

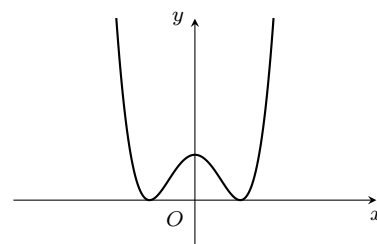
- (A) $x = -2$. (B) $x = -1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 8π . (B) $\frac{8\pi}{3}$. (C) $\frac{16\pi}{3}$. (D) 16π .

Câu 10.

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



- (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 11. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$ thì $\log_a b$ 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 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 16$. Bán kính của (S) bằng

- (A) 4. (B) 32. (C) 16. (D) 8.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 5i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 - 5i$. (B) $\bar{z} = 3 + 5i$. (C) $\bar{z} = -3 + 5i$. (D) $\bar{z} = 3 - 5i$.

Câu 14. 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 15. 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 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 64. (B) 81. (C) 12. (D) $\frac{4}{3}$.

Câu 19. Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích khối cầu đã cho là

- (A) $\frac{32\pi}{3}$. (B) 16π . (C) 32π . (D) $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, biết điểm $M(-1; 2)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 21. $\int x^5 dx$ bằng

- (A) $5x^4 + C$. (B) $\frac{1}{6}x^6 + C$. (C) $x^6 + C$. (D) $6x^6 + C$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_3(x - 2) = 2$ là

- (A) $x = 11$. (B) $x = 10$. (C) $x = 7$. (D) $x = 8$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 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 24. Có bao nhiêu cách xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

- (A) 8. (B) 1. (C) 40320. (D) 64.

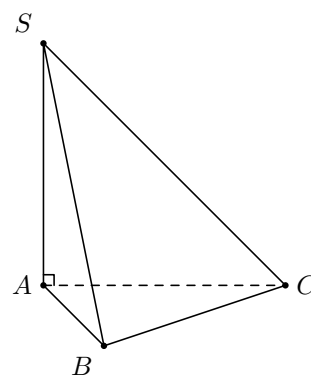
Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 26.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

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



Câu 27. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $9^{\log_3(a^2b)} = 4a^3$. Giá trị của ab^2 bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -2; 2)$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-2}$.

Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $x + 2y - 2z + 5 = 0$. (B) $3x - 2y + 2z - 17 = 0$.
(C) $3x - 2y + 2z + 17 = 0$. (D) $x + 2y - 2z - 5 = 0$.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 33x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- (A) -72. (B) $-22\sqrt{11}$. (C) -58. (D) $22\sqrt{11}$.

Câu 30. 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 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3$ và $y = x - 3$ bằng

- (A) $\frac{125\pi}{3}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{125}{6}$. (D) $\frac{\pi}{6}$.

Câu 32. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 4 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{64\sqrt{3}\pi}{3}$. (B) 32π . (C) 64π . (D) $\frac{32\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 33. 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 số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 0)$; $B(1; 0; 1)$; $C(3; 1; 0)$. Đường thẳng đi qua $A(1; 1; 0)$ và song song với BC có phương trình

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

Câu 36. Cho hai số phức $z = 1 + 3i$ và $w = 1 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 20. (D) 8.

Câu 37. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x$ là

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

Câu 38. 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 39. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x + 1)f'(x)$ là

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

Câu 40. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 800 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha.

- (A) Năm 2029. (B) Năm 2028. (C) Năm 2048. (D) Năm 2049.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{43\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{19\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{19\pi a^2}{9}$. (D) $13\pi a^2$.

Câu 42. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty, -6)$ là

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

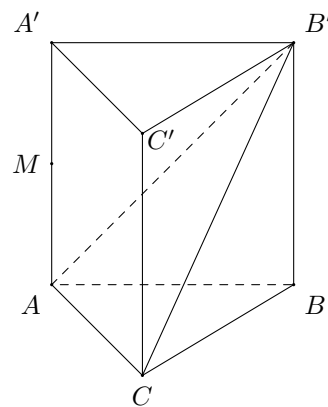
Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

- (A) $\frac{1}{5}$. (B) $\frac{13}{35}$. (C) $\frac{9}{35}$. (D) $\frac{2}{7}$.

Câu 44.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}a}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.



Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a và O là tâm đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O . Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{9}$. (B) $\frac{20\sqrt{2}a^3}{81}$. (C) $\frac{40\sqrt{2}a^3}{81}$. (D) $\frac{10\sqrt{2}a^3}{81}$.

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2[f(x+1)]^4$ là

- (A) 7. (B) 8. (C) 5. (D) 9.

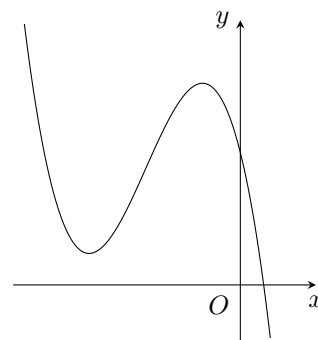
Câu 47. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y^{4+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ bằng

- (A) $\frac{33}{8}$. (B) $\frac{9}{8}$. (C) $\frac{21}{4}$. (D) $\frac{41}{8}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c,$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



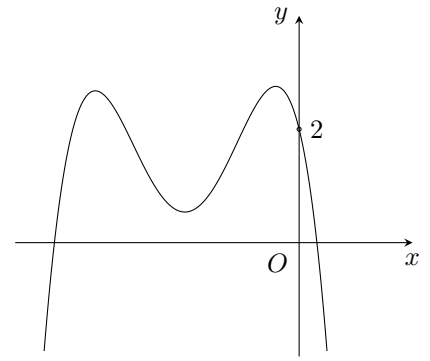
Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 255 số nguyên y thỏa mãn $\log_3(x^2 + y) \geq \log_2(x + y)$?

- (A) 80. (B) 79. (C) 157. (D) 158.

Câu 50.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x^2 f(x)) - 2 = 0$ là

- (A) 6. (B) 12. (C) 8. (D) 9.



— HẾT —

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 24

MÃ ĐỀ: CT-101-2

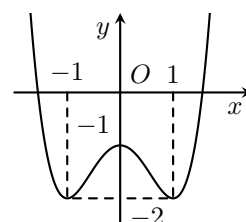
Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. 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) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.



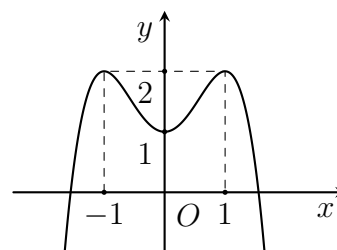
Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = 4^x$ là

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

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

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

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



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

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

Câu 5. Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- (A) $\frac{256\pi}{3}$. (B) $\frac{64\pi}{3}$. (C) 16π . (D) 64π .

Câu 6. $\int 5x^4 dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{5}x^5 + C$. (B) $x^5 + C$. (C) $5x^5 + C$. (D) $20x^3 + C$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 4; 2)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 11$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 8. (B) 33. (C) $\frac{11}{3}$. (D) 14.

Câu 9. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 9. (B) 18. (C) 3. (D) 6.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 8) = 5$ là

- (A) $x = 17$. (B) $x = 24$. (C) $x = 2$. (D) $x = 40$.

Câu 11. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 4$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) - g(x)] dx$ bằng?

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

Câu 12. 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) $N(4; 2; 1)$. (C) $P(2; 1; -3)$. (D) $M(2; 1; 3)$.

Câu 13. Phần thực của số phức $z = -3 - 4i$ bằng

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

(A) $(-1; 2; -3)$. (B) $(2; -4; 6)$. (C) $(1; -2; 3)$. (D) $(-2; 4; -6)$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 16. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = 6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $12a^3$. (B) $4a^3$. (C) $2a^3$. (D) $6a^3$.

Câu 17. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

(A) 48π . (B) 4π . (C) 16π . (D) 24π .

Câu 18. Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

(A) $x = 8$. (B) $x = -8$. (C) $x = 3$. (D) $x = -3$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

(A) $\vec{n}_1 = (2; 4; -1)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; -4; 1)$. (C) $\vec{n}_4 = (-2; 4; 1)$. (D) $\vec{n}_3 = (2; 4; 1)$.

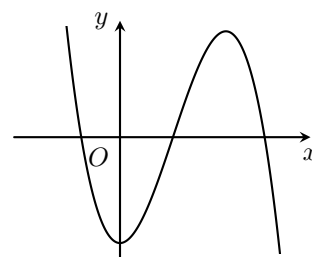
Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

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

Câu 21.

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

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



Câu 22. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm học sinh gồm 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ?

(A) 11. (B) 30. (C) 6. (D) 5.

Câu 23. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

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

Câu 24. 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 25. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 20π . (B) $\frac{20\pi}{3}$. (C) 10π . (D) $\frac{10\pi}{3}$.

Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x$ với trục hoành là

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

Câu 27. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

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

Câu 28. Cho số phức $z = 1 - 2i$, số phức $(2 + 3i)\bar{z}$ bằng

- (A) $-4 - 7i$. (B) $-4 + 7i$. (C) $8 + i$. (D) $-8 + i$.

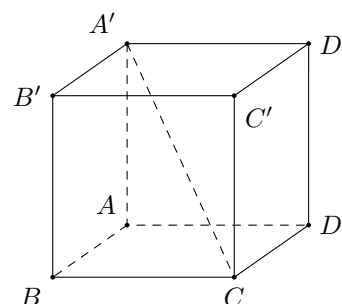
Câu 29. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- (A) $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$. (B) $\int_0^1 e^{6x} dx$. (C) $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$. (D) $\int_0^1 e^{3x} dx$.

Câu 30.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = BC = a$, $AA' = \sqrt{6}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 - 4$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- (A) -28. (B) -4. (C) -13. (D) -29.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 4)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 33. 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) $a = 8b$. (C) $a = 6b$. (D) $a = 8b^4$.

Câu 34. 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 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

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

Câu 36. 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

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

- (A) $2x - y + 4z - 21 = 0$. (B) $2x - y + 4z + 21 = 0$.
(C) $3x - 2y + z - 12 = 0$. (D) $3x - 2y + z + 12 = 0$.

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(18 - x^2) \geq 2$ là

- (A) $(-\infty; 3]$. (B) $(0; 3]$.
(C) $[-3; 3]$. (D) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

Câu 39. Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{2}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua đỉnh S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

- (A) $\frac{4\sqrt{2}a}{3}$. (B) $\sqrt{14}a$. (C) $\frac{4\sqrt{14}a}{7}$. (D) $\frac{8\sqrt{14}a}{7}$.

Câu 40. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (4 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- (A) $(-\infty; 1]$. (B) $(-\infty; 4]$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $(-\infty; 4)$.

Câu 41. Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 900.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)?

- (A) 810.000.000 đồng. (B) 813.529.000 đồng. (C) 797.258.000 đồng. (D) 830.131.000 đồng.

Câu 42. Biết $F(x) = e^x + x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

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

Câu 43. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1} \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{4y}{2x + y + 1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

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

Câu 44. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $\frac{3\sqrt{3}a}{2}$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P và Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCD) và (SDA) . Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{9a^3}{16}$. (B) $\frac{2a^3}{3}$. (C) $\frac{9a^3}{32}$. (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

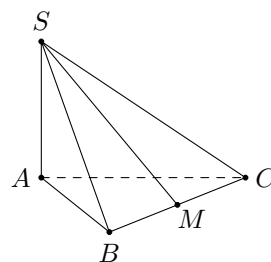
Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 46.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{39}a}{13}$. (C) $\frac{a}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.



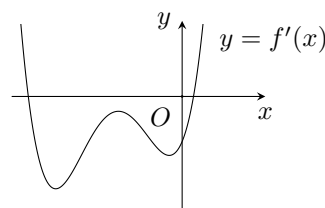
Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

- (A) $\frac{50}{81}$. (B) $\frac{5}{9}$. (C) $\frac{5}{18}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^3) - x|$ là

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



Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $5f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) 24. (B) 21. (C) 25. (D) 20.

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương (m, n) sao cho $m + n \leq 14$ và ứng với mỗi cặp (m, n) tồn tại đúng 3 số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$?

- (A) 14. (B) 12. (C) 11. (D) 13.

— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 25

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-102-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 9) = 5$ là

- (A) $x = 41$. (B) $x = 23$. (C) $x = 1$. (D) $x = 16$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

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

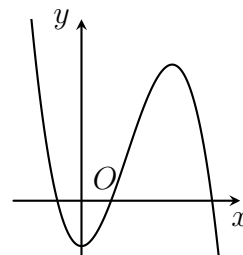
Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

- (A) $5 + \log_5 a$. (B) $5 - \log_5 a$. (C) $1 + \log_5 a$. (D) $1 - \log_5 a$.

Câu 4.

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

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



Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc d ?

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(-2; -4; 6)$. (B) $(2; 4; -6)$. (C) $(-1; -2; 3)$. (D) $(1; 2; -3)$.

Câu 7. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $2a^3$. (B) $4a^3$. (C) $6a^3$. (D) $12a^3$.

Câu 8. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 5π . (B) 30π . (C) 25π . (D) 75π .

Câu 9. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 1 - 2i$?

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

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 4 - i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- (A) $3 + 3i$. (B) $-3 - 3i$. (C) $-3 + 3i$. (D) $3 - 3i$.

Câu 11. Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

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

Câu 12. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$ là

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

Câu 13. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 28π . (B) 14π . (C) $\frac{14\pi}{3}$. (D) $\frac{98\pi}{3}$.

Câu 14. $\int 6x^5 dx$ bằng

- (A) $6x^6 + C$. (B) $x^6 + C$. (C) $\frac{1}{6}x^6 + C$. (D) $30x^4 + C$.

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 cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

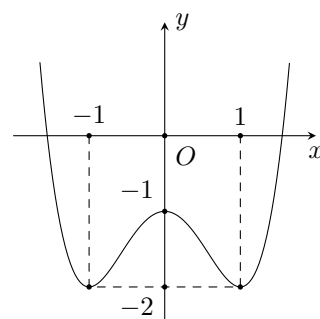
- (A) 11. (B) $\frac{9}{2}$. (C) 18. (D) 7.

Câu 17.

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

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

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



Câu 18. Phần thực của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

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

Câu 19. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 21. 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) 4. (B) 2. (C) -2. (D) 3.

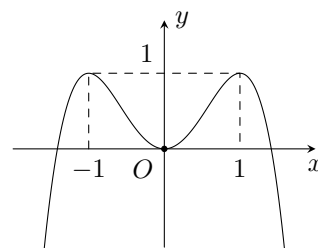
Câu 22. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

- (A) 9. (B) 54. (C) 15. (D) 6.

Câu 23.

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



Câu 24. Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- (A) $x = 16$. (B) $x = -16$. (C) $x = -4$. (D) $x = 4$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

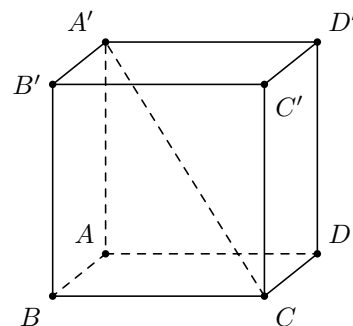
Câu 27. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = 9b^3$. (B) $a = 9b$. (C) $a = 6b$. (D) $a = 9b^2$.

Câu 28.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2\sqrt{2}a, AA' = \sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa $A'C$ và mặt phẳng $ABCD$ bằng

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



Câu 29. 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 30. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2; 1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

- (A) $2x + y - 2z + 9 = 0$. (B) $2x + y - 2z - 9 = 0$.
(C) $3x - 2y + z + 2 = 0$. (D) $3x - 2y + z - 2 = 0$.

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- (A) -39. (B) -40. (C) -36. (D) -4.

Câu 33. 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 34. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- (A) $\int_0^1 e^{4x} dx$. (B) $\pi \int_0^1 e^{8x} dx$. (C) $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. (D) $\int_0^1 e^{8x} dx$.

Câu 35. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 7x$ với trục hoành là

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

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là

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

Câu 37. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 3$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) 5. (C) 3. (D) 2.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

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

Câu 39. Năm 2020, một hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 677.941.000 đồng. (B) 675.000.000 đồng. (C) 664.382.000 đồng. (D) 691.776.000 đồng.

Câu 40. Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

- (A) $2e^x - 4x^2 + C$. (B) $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C$. (C) $e^{2x} - 8x^2 + C$. (D) $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C$.

Câu 41. Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{3}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{10}a}{3}$. (B) $\frac{16\sqrt{13}a}{13}$. (C) $\frac{8\sqrt{13}a}{13}$. (D) $\sqrt{13}a$.

Câu 42. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (5 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- (A) $(-\infty; 2)$. (B) $(-\infty; 5)$. (C) $(-\infty; 5]$. (D) $(-\infty; 2]$.

Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

- (A) $\frac{4}{9}$. (B) $\frac{2}{9}$. (C) $\frac{2}{5}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 44. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1} \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{8x + 4}{2x - y + 1}$ gần nhất với số nào dưới đây ?

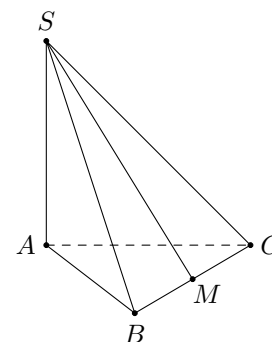
- (A) 9. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P và Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCD) và (SDA) . Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{4a^3}{3}$. (B) $\frac{64a^3}{81}$. (C) $\frac{128a^3}{81}$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 46.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng



- (A) $\frac{a}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (C) $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$. (D) $\frac{2a}{3}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau

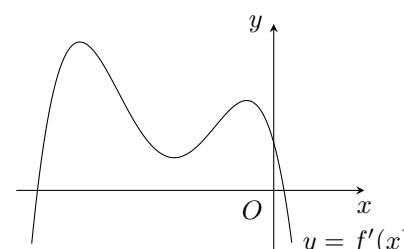
x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	1	$+\infty$	

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 48.

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^3) + x|$ là



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

Câu 49. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương (m, n) sao cho $m + n \leq 16$ và ứng với mỗi cặp (m, n) tồn tại đúng 3 số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$?

- (A) 16. (B) 14. (C) 15. (D) 13.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) 25. (B) 30. (C) 29. (D) 24.

— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 26

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-103-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a)$ bằng

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

Câu 2. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 3. (B) 18. (C) 6. (D) 9.

Câu 3. Phần thực của số phức $z = -5 - 4i$ bằng

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

Câu 4. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = 9a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $3a^3$. (B) $6a^3$. (C) $18a^3$. (D) $9a^3$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(-1; 2; 3)$. (B) $(2; -4; -6)$. (C) $(-2; 4; 6)$. (D) $(1; -2; -3)$.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 8$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) 24. (C) 5. (D) 11.

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ?

- (A) 7. (B) 12. (C) 5. (D) 35.

Câu 8. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_1^2 g(x) dx = 2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- (A) 6. (B) 1. (C) 5. (D) -1.

Câu 9. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là

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

Câu 11. 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	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 13. Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 16π . (B) 64π . (C) $\frac{64\pi}{3}$. (D) $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 14. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 15. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x$ là

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

Câu 16. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{10\pi}{3}$. (B) $\frac{50\pi}{3}$. (C) 20π . (D) 10π .

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 6) = 5$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 19$. (C) $x = 38$. (D) $x = 26$.

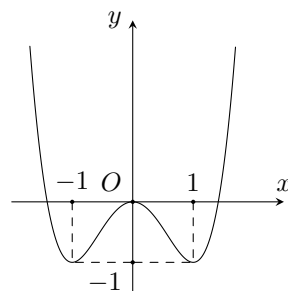
Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên.

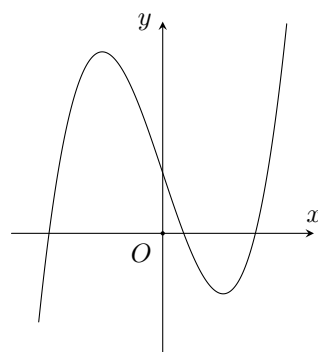
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 20. 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) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. (D) $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+2}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $N(3; -1; -2)$. (B) $Q(2; 4; 1)$. (C) $P(2; 4; -1)$. (D) $M(3; 1; 2)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 2)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $M(3; 0; 2)$. (B) $Q(0; 0; 2)$. (C) $P(0; 5; 2)$. (D) $N(3; 5; 0)$.

Câu 23. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 4π . (B) 12π . (C) 36π . (D) 24π .

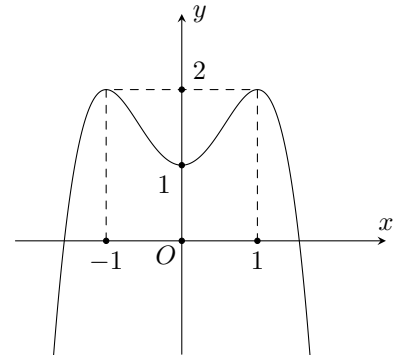
Câu 24. $\int 3x^2 dx$ bằng

- (A) $3x^3 + C$. (B) $6x + C$. (C) $\frac{1}{3}x^3 + C$. (D) $x^3 + C$.

Câu 25.

Cho hàm số bậc bốn có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là

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



Câu 26. Gọi hai số z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 2 = 0$. Khi đó, $|z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) 1. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 27. Số giao điểm của $y = -x^3 + 3x$ với trục hoành là

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

Câu 28. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng 3. Diện tích xung quanh của (T) bằng

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

Câu 29. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{2x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox

- (A) $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. (B) $\int_0^1 e^{2x} dx$. (C) $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. (D) $\int_0^1 e^{4x} dx$.

Câu 30. Biết $\int_0^1 (f(x) + 2x) dx = 4$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$

- (A) 3. (B) 2. (C) 6. (D) 4.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

- (A) $3x - 2y + z + 11 = 0$. (B) $2x - y + 3z - 14 = 0$.
(C) $3x - 2y + z - 11 = 0$. (D) $2x - y + 3z + 14 = 0$.

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 - 2$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- (A) -2. (B) -11. (C) -26. (D) -27.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-4)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. (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 35. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = 27b$. (B) $a = 9b$. (C) $a = 27b^4$. (D) $a = 27b^2$.

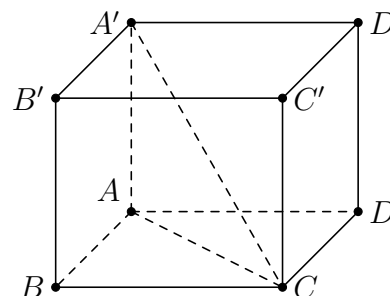
Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36 - x^2) \geq 3$ là

- (A) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$. (B) $(-\infty; 3]$.
(C) $[-3; 3]$. (D) $(0; 3]$.

Câu 37.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a$, $AD = \sqrt{2}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 38. Cho số phức $z = -2 + 3i$, số phức $(1 + i) \cdot \bar{z}$ bằng

- (A) $-5 - i$. (B) $-1 + 5i$. (C) $1 - 5i$. (D) $5 - i$.

Câu 39. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (2 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 40. Biết $F(x) = e^x - x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

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

Câu 41. Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 800.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự tính đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 708.674.000 đồng. (B) 737.895.000 đồng. (C) 723.137.000 đồng. (D) 720.000.000 đồng.

Câu 42. Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua đỉnh S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$. (B) $\frac{16\sqrt{15}a}{15}$. (C) $\frac{8\sqrt{15}a}{15}$. (D) $\sqrt{15}a$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

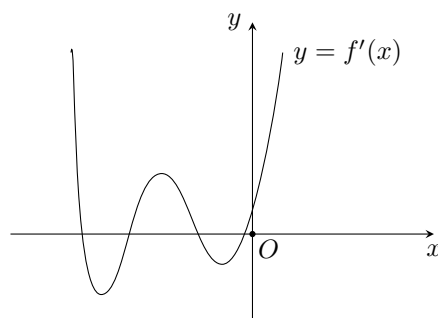
Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc tập S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

- (A) $\frac{50}{81}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{5}{18}$. (D) $\frac{5}{9}$.

Câu 45.

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^4) - x^2|$ là

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



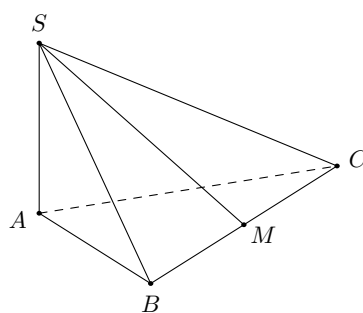
Câu 46. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2x^2 + y^2 + 1 \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2)^4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{8x + 4}{2x - y + 1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

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

Câu 47.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

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



Câu 48. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P và Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCD) và (SDA) . Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{48}$. (B) $\frac{2a^3}{81}$. (C) $\frac{a^3}{81}$. (D) $\frac{a^3}{96}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) 15. (B) 12. (C) 14. (D) 13.

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m; n)$ sao cho $m + n \leq 10$ và ứng với mỗi cặp $(m; n)$ tồn tại đúng 3 số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$?

- (A) 7. (B) 8. (C) 10. (D) 9.

— HẾT —

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

ĐỀ SỐ 27

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2020

Môn: Toán

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-104-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 4z - 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- (A) $\vec{n}_3 = (1; -2; 4)$. (B) $\vec{n}_1 = (1; 2; -4)$. (C) $\vec{n}_2 = (1; 2; 4)$. (D) $\vec{n}_4 = (-1; 2; 4)$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- (A) 14. (B) 9. (C) $\frac{7}{2}$. (D) 5.

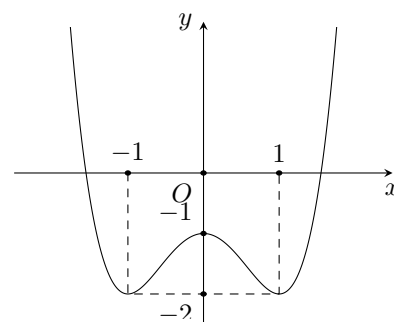
Câu 3. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+3}$ là

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

Câu 4.

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



Câu 5. $\int 4x^3 dx$ bằng

- (A) $4x^4 + C$. (B) $\frac{1}{4}x^4 + C$. (C) $12x^2 + C$. (D) $x^4 + C$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

- (A) $3 - \log_3(a)$. (B) $1 - \log_3(a)$. (C) $3 + \log_3(a)$. (D) $1 + \log_3(a)$.

Câu 7. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$?

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 9. 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) 24. (B) 4. (C) 8. (D) 12.

Câu 10. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_1^2 g(x) dx = 2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) 1. (B) 5. (C) -1. (D) 6.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $M(3; 1; 5)$. (B) $N(3; 1; -5)$. (C) $P(2; 2; -1)$. (D) $Q(2; 2; 1)$.

Câu 12. 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 13. 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 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(-1; -2; 3)$. (B) $(-2; -4; 6)$. (C) $(1; 2; -3)$. (D) $(2; 4; -6)$.

Câu 15. Phần thực của số phức $z = 5 - 4i$ bằng

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

Câu 16. Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

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

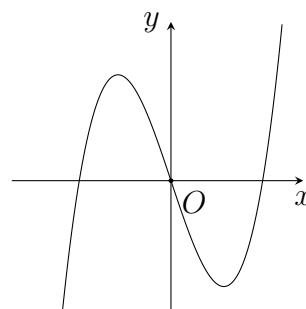
Câu 17. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ?

- (A) 8. (B) 15. (C) 56. (D) 7.

Câu 18.

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

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



Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 4; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $Q(0; 4; 1)$. (B) $P(3; 0; 1)$. (C) $M(0; 0; 1)$. (D) $N(3; 4; 0)$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = 3^x$ là

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

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{28\pi}{3}$. (B) 14π . (C) 28π . (D) $\frac{14\pi}{3}$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^{2x-2} = 2^x$ là

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

Câu 23. 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) $1 - 3i$.

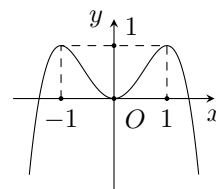
Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 7) = 5$ là

- (A) $x = 18$. (B) $x = 25$. (C) $x = 39$. (D) $x = 3$.

Câu 25.

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



Câu 26. 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

- (A) $\frac{25\pi}{2}$. (B) 25π . (C) 50π . (D) $\frac{25\pi}{4}$.

Câu 27. Cho số phức $z = -3 + 2i$, số phức $(1 - i)\bar{z}$ bằng

- (A) $-1 - 5i$. (B) $5 - i$. (C) $1 - 5i$. (D) $-5 + i$.

Câu 28. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 5x$ với trục hoành là

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

Câu 29. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a - 2\log_4 b = 4$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = 16b^2$. (B) $a = 8b$. (C) $a = 16b$. (D) $a = 16b^4$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 3 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

- (A) $3x - 2y + z + 1 = 0$. (B) $3x - 2y + z - 1 = 0$.
(C) $2x + y - 3z + 14 = 0$. (D) $2x + y - 3z - 14 = 0$.

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 12x^2 - 1$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- (A) -28 . (B) -1 . (C) -36 . (D) -37 .

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 1)(x - 4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 33. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- (A) $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. (B) $\pi \int_0^1 e^x dx$. (C) $\int_0^1 e^x dx$. (D) $\int_0^1 e^{2x} dx$.

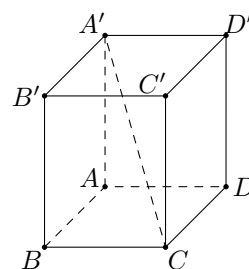
Câu 34. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 35.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = \sqrt{3}a, AA' = 2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(31 - x^2) \geq 3$ là

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

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

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

Câu 38. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- (A) 7. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Câu 39. Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2\sqrt{2}a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

- (A) $\frac{4\sqrt{7}a}{7}$. (B) $\frac{4a}{3}$. (C) $\frac{8\sqrt{7}a}{7}$. (D) $\sqrt{7}a$.

Câu 40. Biết $F(x) = e^x + 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

- (A) $e^{2x} + 8x^2 + C$. (B) $2e^x + 4x^2 + C$. (C) $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 + C$. (D) $\frac{1}{2}e^{2x} + 4x^2 + C$.

Câu 41. Năm 2020, một hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là 850.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 768.333.000 đồng. (B) 765.000.000 đồng. (C) 752.966.000 đồng. (D) 784.013.000 đồng.

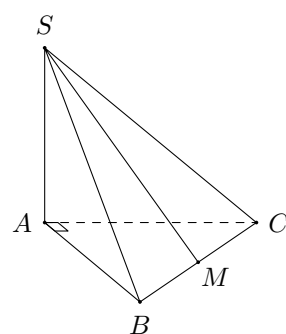
Câu 42. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 43.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

- (A) $\frac{\sqrt{10}a}{5}$. (B) $\frac{a}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

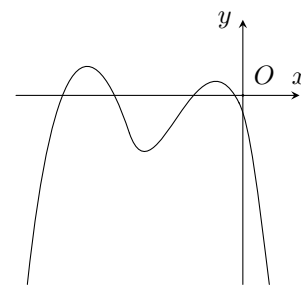


Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

- (A) $\frac{4}{9}$. (B) $\frac{32}{81}$. (C) $\frac{2}{5}$. (D) $\frac{32}{45}$.

Câu 45.

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^4) + x^2|$ là



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

Câu 46. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P và Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCD) và (SDA) . Thể tích của khối chóp $O.MNPQ$ bằng

- (A) $\frac{8a^3}{81}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3}{12}$. (D) $\frac{16a^3}{81}$.

Câu 47. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1} \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{4y}{2x + y + 1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

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

Câu 48. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-1	-5	$+\infty$	

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) 16. (B) 19. (C) 20. (D) 17.

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên (m, n) sao cho $m + n \leq 12$ và ứng với mỗi cặp (m, n) tồn tại đúng 3 số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$?

- (A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 9.

— HẾT —

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

ĐỀ MINH HỌA TNTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 28

MÃ ĐỀ: MH 2021

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh?

- (A) $5!$. (B) A_5^3 . (C) C_5^3 . (D) 5^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$ Giá trị của u_3 bằng

- (A) 6. (B) 9. (C) 4. (D) 5.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

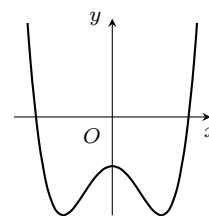
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng

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

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

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

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

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) -2.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

(A) $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

(B) $2 \log_3 a$.

(C) $(\log_3 a)^2$.

(D) $2 + \log_3 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

(A) $y' = 2^x \ln 2$.

(B) $y' = 2^x$.

(C) $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$.

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

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

(A) a^6 .

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

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

(D) $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là

(A) $x = 3$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = 1$.

(D) $x = -1$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x) = 3$ là

(A) $x = 3$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = \frac{8}{3}$.

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

Câu 14. 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 15. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(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 16. 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 17. Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

(A) $\frac{15}{3}$.

(B) $\frac{17}{4}$.

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

(D) $\frac{15}{4}$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$ là

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

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

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

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

Câu 19. Cho hai số phức $z = 3 + i$ và $w = 2 + 3i$ Số phức $z - w$ bằng

(A) $1 + 4i$.

(B) $1 - 2i$.

(C) $5 + 4i$.

(D) $5 - 2i$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $3 - 2i$ có tọa độ là

(A) (2; 3).

(B) (-2; 3).

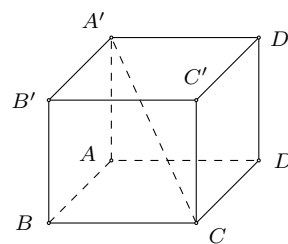
(C) (3; 2).

(D) (3; -2).

- Câu 21.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng
 (A) 10. (B) 30. (C) 90. (D) 15.
- Câu 22.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7 bằng
 (A) 14. (B) 42. (C) 126. (D) 12.
- Câu 23.** Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h là
 (A) $V = \pi r h$. (B) $V = \pi r^2 h$. (C) $V = \frac{1}{3} \pi r h$. (D) $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.
- Câu 24.** Một hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ cm và độ dài đường sinh $l = 3$ cm Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng
 (A) $12\pi\text{cm}^2$. (B) $48\pi\text{cm}^2$. (C) $24\pi\text{cm}^2$. (D) $36\pi\text{cm}^2$.
- Câu 25.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(3; 1; 0)$ Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
 (A) $(4; 2; 2)$. (B) $(2; 1; 1)$. (C) $(2; 0; -2)$. (D) $(1; 0; -1)$.
- Câu 26.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng
 (A) 9. (B) 3. (C) 81. (D) 6.
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1; -2; 1)$?
 (A) $(P_1) : x + y + z = 0$. (B) $(P_2) : x + y + z - 1 = 0$.
 (C) $(P_3) : x - 2y + z = 0$. (D) $(P_4) : x + 2y + z - 1 = 0$.
- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(1; -2; 1)$?
 (A) $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$. (B) $\vec{u}_2 = (1; 2; 1)$. (C) $\vec{u}_3 = (0; 1; 0)$. (D) $\vec{u}_4 = (1; -2; 1)$.
- Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng
 (A) $\frac{7}{8}$. (B) $\frac{8}{15}$. (C) $\frac{7}{15}$. (D) $\frac{1}{2}$.
- Câu 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên
 (A) $y = \frac{x+1}{x-2}$. (B) $y = x^2 + 2x$. (C) $y = x^3 - x^2 + x$. (D) $y = x^4 - 3x^2 + 2$.
- Câu 31.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ Tổng $M + m$ bằng
 (A) 11. (B) 14. (C) 5. (D) 13.
- Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2} \geq 27$ là
 (A) $[-1; 1]$. (B) $(-\infty; 1]$. (C) $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$. (D) $[1; +\infty)$.
- Câu 33.** Nếu $\int_1^3 [2f(x) + 2]dx = 5$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng
 (A) 3. (B) 2. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{3}{2}$.
- Câu 34.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Mô đun của số phức $(1 + i)z$ bằng
 (A) 50. (B) 10. (C) $\sqrt{10}$. (D) $5\sqrt{2}$.

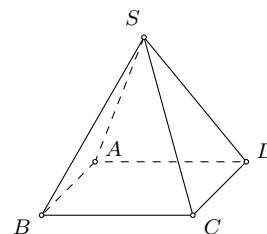
Câu 35. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$ và $AA' = 2\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 36. 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). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- (A) $\sqrt{7}$. (B) 1. (C) 7. (D) $\sqrt{11}$.



Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O và đi qua điểm $M(0; 0; 2)$ có phương trình là

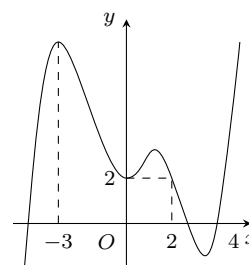
- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.
(C) $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$. (D) $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(2; -1; 1)$ có phương trình tham số 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) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - 4x$ trên đoạn $[-\frac{3}{2}; 2]$ bằng

- (A) $f(0)$. (B) $f(-3) + 6$. (C) $f(2) - 4$. (D) $f(4) - 8$.



Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?

- (A) 1024. (B) 2047. (C) 1022. (D) 1023.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khí } x \geq 2 \\ x^2 - 2x + 3 & \text{khí } x < 2 \end{cases}$.

Tích phân $\int_0^{\pi} \frac{1}{2} f(2 \sin x + 1) \cos x \, dx$ bằng

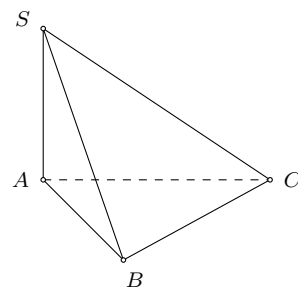
- (A) $\frac{23}{3}$. (B) $\frac{23}{6}$. (C) $\frac{17}{6}$. (D) $\frac{17}{3}$.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và $(z + 2i)(\bar{z} - 2)$ là số thuần ảo?

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

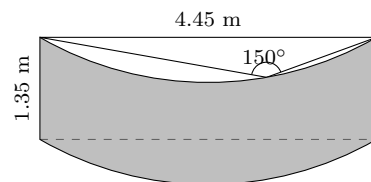
Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 45° (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{8}$. (B) $\frac{3a^3}{8}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.



Câu 44. Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng một tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của 1m^2 kính như trên là 1.500.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu?

- (A) 23.591.000 đồng. (B) 36.173.000 đồng.
(C) 9.437.000 đồng. (D) 4.718.000 đồng.



Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P) , đồng thời cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

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

Câu 46. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0) = 0$ Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	-1	$-\frac{61}{3}$	$+\infty$

Hàm số $g(x) = |f(x^3) - 3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

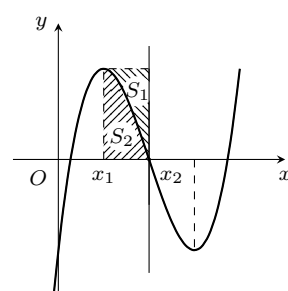
Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên a ($a \geq 2$) sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn

$$(a^{\log x} + 2)^{\log a} = x - 2?$$

- (A) 8. (B) 9. (C) 1. (D) Vô số.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) + f(x_2) = 0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{5}{8}$. (C) $\frac{3}{8}$. (D) $\frac{3}{5}$.



Câu 49. Xét hai số phức z_1, z_2 , thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- (A) $5 - \sqrt{19}$. (B) $5 + \sqrt{19}$. (C) $-5 + 2\sqrt{19}$. (D) $5 + 2\sqrt{19}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$ và $B(6; 5; 5)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB . Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$. Giá trị của $b + c + d$ bằng

- (A) -21 . (B) -12 . (C) -18 . (D) -15 .

HẾT

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 29

MÃ ĐỀ: CT-101-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

- (A) $(-\infty; \log_3 2)$. (B) $(\log_3 2; +\infty)$. (C) $(-\infty; \log_2 3)$. (D) $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 2. Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 3$ và $\int_1^4 g(x)dx = -2$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -4; 0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

- (A) $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 9$. (B) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$.
(C) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 3$. (D) $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 3$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của d là

- (A) $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

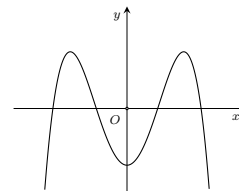
x	$-\infty$	-2	-1	1	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên

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



Câu 7. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 8. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $A_n^4 = \frac{(n-4)!}{n!}$. (B) $A_n^4 = \frac{4!}{(n-4)!}$. (C) $A_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. (D) $A_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$.

Câu 9. Phần thực của số phức $z = 5 - 2i$ bằng

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

Câu 10. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{2}}$ là

- (A) $y' = \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}$. (B) $y' = \frac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}$. (C) $y' = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$. (D) $y' = \frac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 5)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

- (A) $(-2; 3; 5)$. (B) $(2; -3; 5)$. (C) $(-2; -3; 5)$. (D) $(2; -3; -5)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

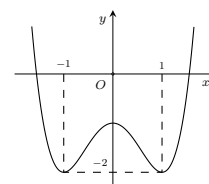
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$						
			-3		5		$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) -1 . (B) 5 . (C) -3 . (D) 1 .

Câu 14. 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) $(0; 1)$. (B) $(-\infty; 0)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(-1; 1)$.



Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 2$ là

- (A) $x = \frac{8}{5}$. (B) $x = 9$. (C) $x = \frac{9}{5}$. (D) $x = 8$.

Câu 16. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^2 3f(x)dx$ bằng

- (A) 36 . (B) 12 . (C) 3 . (D) 4 .

Câu 17. Thể tích của khối lập phương cạnh $5a$ bằng

- (A) $5a^3$. (B) a^3 . (C) $125a^3$. (D) $25a^3$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = 9^x$

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

Câu 19. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây

- (A) $S = 16\pi R^2$. (B) $S = 4\pi R^2$. (C) $S = \pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 21. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a}$ bằng

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

Câu 22. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - y + 2z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 24. Cho khối trụ bán kính đáy $r = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- (A) 108π . (B) 36π . (C) 18π . (D) 54π .

Câu 25. Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 3 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

- (A) $1 + 6i$. (B) $7 - 2i$. (C) $7 + 2i$. (D) $-1 - 6i$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x)dx = e^{x-2} + C$. (B) $\int f(x)dx = e^x + 2x + C$.
(C) $\int f(x)dx = e^x + C$. (D) $\int f(x)dx = e^x - 2x + C$.

Câu 28. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3; 4)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

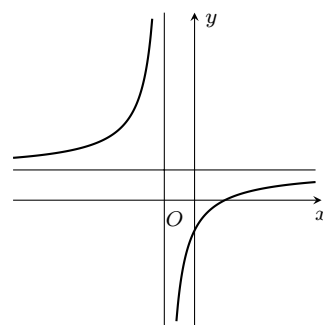
- (A) $z_2 = 3 + 4i$. (B) $z_3 = -3 + 4i$. (C) $z_4 = -3 - 4i$. (D) $z_1 = 3 - 4i$.

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 đúng?

- (A) $y' < 0, \forall x \neq -1$. (B) $y' > 0, \forall x \neq -1$.
(C) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (D) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.



Câu 30. 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 xanh bằng

- (A) $\frac{7}{44}$. (B) $\frac{2}{7}$. (C) $\frac{1}{22}$. (D) $\frac{5}{12}$.

Câu 31. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 4z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 33. Cho hình Chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(4; 1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $3x + y + 2z - 17 = 0$. (B) $3x + y + 2z - 3 = 0$.
(C) $5x + y + 2z - 5 = 0$. (D) $5x + y + 2z - 25 = 0$.

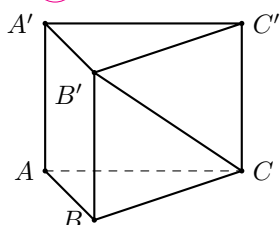
Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 5 + 4i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = 4 + 5i$. (B) $\bar{z} = 4 - 5i$. (C) $\bar{z} = -4 + 5i$. (D) $\bar{z} = -4 - 5i$.

Câu 36.

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 BC' bằng

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



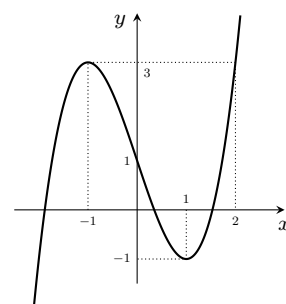
Câu 37. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 6$, khẳng định nào dưới đây đúng?
 (A) $a^3b = 64$. (B) $a^3b = 36$. (C) $a^3 + b = 64$. (D) $a^3 + b = 36$.

Câu 38. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1]dx$ bằng
 (A) 8. (B) 9. (C) 10. (D) 13.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{kh}i x \geq 1 \\ 3x^2 + 4 & \text{kh}i x < 1 \end{cases}$. 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) 27. (B) 29. (C) 12. (D) 33.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x) [\log_2(x + 25) - 3] \leq 0$?
 (A) 24. (B) Vô số. (C) 26. (D) 25.

Câu 41. 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 $f(f(x)) = 1$ là
 (A) 9. (B) 3. (C) 6. (D) 7.



Câu 42. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt chứa đáy góc 60° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng
 (A) $8\sqrt{7}\pi a^2$. (B) $4\sqrt{13}\pi a^2$. (C) $8\sqrt{13}\pi a^2$. (D) $4\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 43. 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 đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 7$?
 (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 44. 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) $\frac{\sqrt{221}}{5}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 3. (D) $\frac{\sqrt{29}}{5}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$. Hình chiếu vuông góc của d lên (P) là đường thẳng có phương trình
 (A) $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. (B) $\frac{x}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$. (C) $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-4}$. (D) $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 46. 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 -3 và 6 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng
 (A) $2 \ln 3$. (B) $\ln 3$. (C) $\ln 18$. (D) $2 \ln 2$.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in (\frac{1}{3}; 3)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy} = (1+xy)27^{9x}$?
 (A) 27. (B) 9. (C) 11. (D) 12.

Câu 48. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy hình vuông. $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng
 (A) $6\sqrt{3}a^3$. (B) $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. (C) $2\sqrt{3}a^3$. (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; -3; -4)$ và $B(-2; 1; 2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 2$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng
 (A) $3\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{61}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) $\sqrt{53}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 7)(x^2 - 9)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^2 + 5x| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị

(A) 6.

(B) 7.

(C) 5.

(D) 4.

HẾT

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

ĐỀ SỐ 30

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-102-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{4}}$ là

- (A) $\frac{4}{9}x^{\frac{9}{4}}$. (B) $\frac{4}{5}x^{\frac{1}{4}}$. (C) $\frac{5}{4}x^{\frac{1}{4}}$. (D) $\frac{5}{4}x^{-\frac{1}{4}}$.

Câu 2. 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 3. Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 6$ và $\int_1^4 g(x)dx = -5$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]$ bằng

- (A) -1 . (B) -11 . (C) 1 . (D) 11 .

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = 7^x$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- (A) 3 . (B) -1 . (C) -5 . (D) 1 .

Câu 6. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S = 4\pi R^2$. (B) $S = 16\pi R^2$. (C) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$. (D) $S = \pi R^2$.

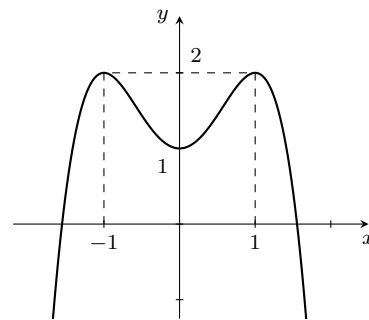
Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua $M(2; 2; 1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (5; 2; -3)$. Phương trình của d là:

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

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 9. Với n là số nguyên dương bất kì $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $A_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. (B) $A_n^5 = \frac{5!}{(n-5)!}$. (C) $A_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. (D) $A_n^5 = \frac{(n-5)!}{n!}$.

Câu 10. Thể tích của khối lập phương cạnh $4a$ bằng

- (A) $64a^3$. (B) $32a^3$. (C) $16a^3$. (D) $8a^3$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3; 2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + 5y + z - 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (-2; 5; 1)$. (B) $\vec{n}_1 = (2; 5; 1)$. (C) $\vec{n}_4 = (2; 5; -1)$. (D) $\vec{n}_3 = (2; -5; 1)$.

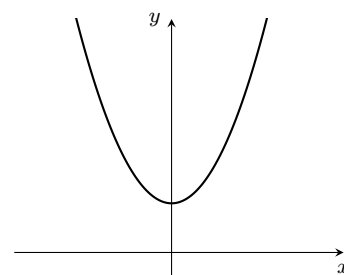
Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; 3)$. Tọa độ vectơ $\vec{OA}$ là

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

Câu 15.

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

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



Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- (A) 9. (B) -9. (C) $\frac{1}{4}$. (D) 4.

Câu 17. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$ khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

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

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 19. Cho hai số phức $z = 5 + 2i$ và $w = 1 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = e^x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x)dx = e^{x-1} + C$. (B) $\int f(x)dx = e^x - x + C$.
(C) $\int f(x)dx = e^x + x + C$. (D) $\int f(x)dx = e^x + C$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 22. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^3 2f(x)dx$ bằng

- (A) 3. (B) 18. (C) 2. (D) 6.

Câu 23. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

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

Câu 25. Phần thực của số phức $z = 6 - 2i$ bằng

- (A) -2 . (B) 2 . (C) 6 . (D) -6 .

Câu 26. 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 27. Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = 2$ là

- (A) $x = 25$. (B) $x = \frac{32}{3}$. (C) $x = 32$. (D) $x = \frac{25}{3}$.

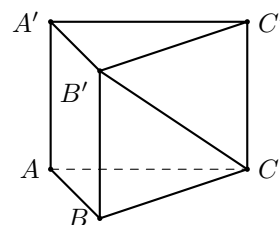
Câu 28. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 16π . (B) 48π . (C) 36π . (D) 12π .

Câu 29.

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 30. Trên không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; 1)$ và $B(2; 1; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $2x + y + 2z - 11 = 0$. (B) $2x + y + 2z - 2 = 0$.
(C) $2x + y + 4z - 4 = 0$. (D) $2x + y + 4z - 17 = 0$.

Câu 31. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{1}{30}$. (C) $\frac{3}{5}$. (D) $\frac{2}{5}$.

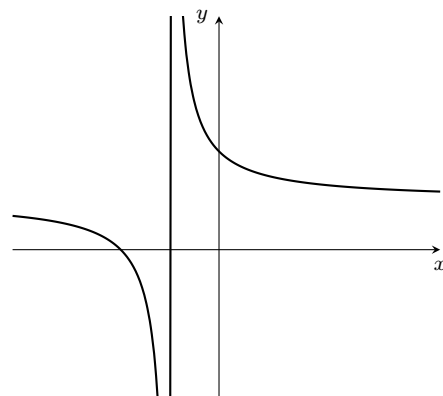
Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 6 + 5i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = 5 - 6i$. (B) $\bar{z} = -5 + 6i$. (C) $\bar{z} = 5 + 6i$. (D) $\bar{z} = -5 - 6i$.

Câu 33.

Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x+1}$ (với a là số thực, $a \neq -1$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (B) $y' > 0, \forall x \neq -1$.
(C) $y' < 0, \forall x \neq -1$. (D) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.



Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

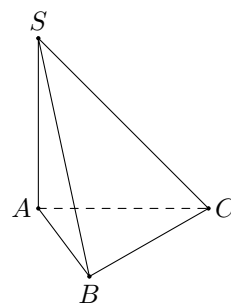
Câu 35. Trên đoạn $[-2; 1]$, hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

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

Câu 36.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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



Câu 37. 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 38. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 8$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $a^3 + b = 64$. (B) $a^3b = 256$. (C) $a^3b = 64$. (D) $a^3 + b = 256$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x) [\log_2(x+30) - 5] \leq 0$?

- (A) 30. (B) Vô số. (C) 31. (D) 29.

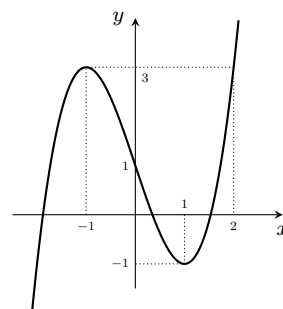
Câu 40. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2-2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị của $F(-1) + 2F(2)$ bằng

- (A) 9. (B) 15. (C) 11. (D) 6.

Câu 41.

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 $f(f(x)) = 1$ là

- (A) 9. (B) 7. (C) 3. (D) 6.



Câu 42. 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) $\sqrt{5}$. (B) $\frac{\sqrt{221}}{5}$.
(C) 3. (D) $\frac{\sqrt{29}}{5}$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số

$$g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x).$$

có hai giá trị cực trị là -4 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x) + 6}$ và $y = 1$ bằng

- (A) $2 \ln 2$. (B) $\ln 6$. (C) $3 \ln 2$. (D) $\ln 2$.

Câu 44. 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 30° . Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng

- (A) $\frac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. (B) $48\sqrt{3}a^3$. (C) $\frac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $16\sqrt{3}a^3$.

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{3}; 4\right)$ thỏa mãn $27^{3x+xy} = (1+xy) \cdot 27^{12x}$?

- (A) 27. (B) 15. (C) 12. (D) 14.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng

$(P): 2x + y - z + 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình

- (A) $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{13}$. (B) $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{-5} = \frac{z-1}{1}$.
(C) $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{1}$. (D) $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{13}$.

Câu 47. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc 60° ta được thiết diện là tam giác đều có cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- (A) $\sqrt{7}\pi a^2$. (B) $\sqrt{13}\pi a^2$. (C) $2\sqrt{7}\pi a^2$. (D) $2\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 48. Trên tập hợp 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 tham số m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 5$?

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 6x| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

- (A) 5. (B) 8. (C) 6. (D) 7.

Câu 50. Trong không gian, cho hai điểm $A(1; -3; 2)$ và $B(-2; 1; -3)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 1$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- (A) $\sqrt{17}$. (B) $\sqrt{41}$. (C) $\sqrt{37}$. (D) $\sqrt{61}$.

HẾT

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 31

MÃ ĐỀ: CT-103-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1.

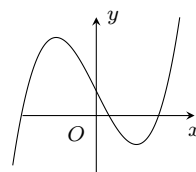
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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

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

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

(D) $y = x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$.



Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 15$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng?

(A) -12.

(B) $\frac{1}{5}$.

(C) 5.

(D) 12.

Câu 3. 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 4. Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 5$ và $\int_1^4 g(x)dx = -4$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]dx$ bằng?

(A) -1.

(B) -9.

(C) 1.

(D) 9.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(-3; 1; 2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 4; -1)$, phương trình của d là

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

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

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

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

Câu 6. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S = \pi R^2$.

(B) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

(C) $S = 4\pi R^2$.

(D) $S = 16\pi R^2$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n}_3 = (1; 2; 2)$.

(B) $\vec{n}_1 = (1; -2; 2)$.

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

(D) $\vec{n}_2 = (1; 2; -2)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 1; -2)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

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

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

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

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

(C) $\int f(x)dx = x^2 + x + C$.

(D) $\int f(x)dx = 2x + C$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = 6^x$ là

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

Câu 12. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^3 3f(x)dx$ bằng

- (A) 6. (B) 2. (C) 18. (D) 3.

Câu 13. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

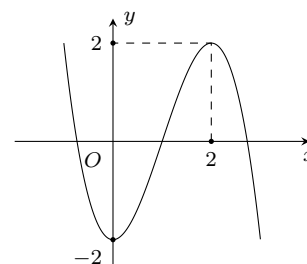
Câu 14. Cho hàm số $f(x) = e^x + 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x)dx = e^x + 3x + C$. (B) $\int f(x)dx = e^x + C$.
(C) $\int f(x)dx = e^{x-3} + C$. (D) $\int f(x)dx = e^x - 3x + C$.

Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 16. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 17. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{4}{3}}$ là

- (A) $y' = \frac{4}{3}x^{-\frac{1}{3}}$. (B) $y' = \frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$. (C) $y' = \frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}}$. (D) $y' = \frac{3}{4}x^{\frac{1}{3}}$.

Câu 18. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt{a}$ bằng

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(3; 2; -4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{OA}$ là

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

Câu 20. Tập nghiệm của bất 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 21. Cho hai số phức $z = 1 + 2i$ và $w = 3 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

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

Câu 22. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới

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

Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

Câu 23. Thể tích khối lập phương có độ dài cạnh $3a$ bằng

- (A) $27a^3$. (B) $3a^3$. (C) $9a^3$. (D) a^3 .

Câu 24. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 25. Phần thực của số phức $z = 3 - 2i$ bằng

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

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là

- (A) $x = \frac{9}{2}$. (B) $x = 9$. (C) $x = 4$. (D) $x = 8$.

Câu 27. Với n là số nguyên dương bất kì và $n \geq 2$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $A_n^2 = \frac{(n-2)!}{n!}$. (B) $A_n^2 = \frac{2!}{(n-2)!}$. (C) $A_n^2 = \frac{n!}{2!(n-2)!}$. (D) $A_n^2 = \frac{n!}{(n-2)!}$.

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính $r = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- (A) 12π . (B) 18π . (C) 6π . (D) 4π .

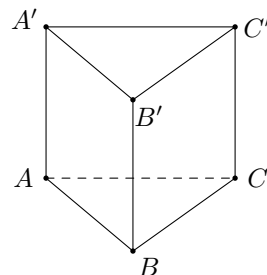
Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 30.

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 $A'B$ và CC' bằng

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



Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 3 + 2i$. Số phức liên hợp của z là

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 33. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả bóng. Xác suất để lấy được 3 quả bóng màu đỏ bằng

- (A) $\frac{1}{5}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{2}{5}$. (D) $\frac{1}{30}$.

Câu 34. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^2 + \log_2 b = 7$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $a^2 + b = 49$. (B) $a^2b = 128$. (C) $a^2 + b = 128$. (D) $a^2b = 49$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $x + 2y + 2z - 11 = 0$. (B) $x + 2y + 2z - 2 = 0$.
(C) $x + 2y + 4z - 4 = 0$. (D) $x + 2y + 4z - 17 = 0$.

Câu 36. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

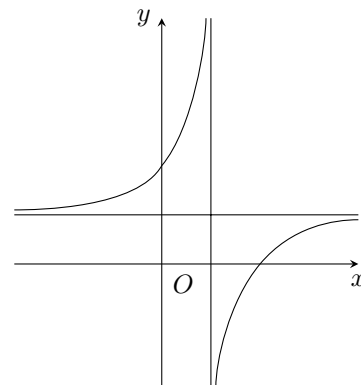
Câu 37. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- (A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 14.

Câu 38.

Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x-1}$, (a là số thực cho trước và $a \neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $y' > 0, \forall x \neq 1$. (B) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
(C) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (D) $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x) [\log_2(x+14) - 4] \leq 0$?

- (A) 14. (B) 13. (C) Vô số. (D) 15.

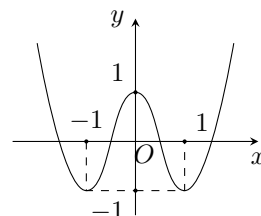
Câu 40. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2+2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử F là một nguyên hàm của hàm số f trên thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị của $F(-1) + 2F(2)$ bằng

- (A) 23. (B) 11. (C) 10. (D) 21.

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) 4. (B) 10. (C) 12. (D) 8.



Câu 42. Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$ và $|w| = 2$. Khi $|z + iw - 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng

- (A) 3. (B) $\frac{\sqrt{29}}{5}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-2}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z-6=0$ hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình:

- (A) $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{1}$. (B) $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{1}$.
(C) $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{7}$. (D) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{7}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{3}; 5\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy} = (1+xy) 27^{15x}$.

- (A) 17. (B) 16. (C) 18. (D) 15.

Câu 45. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. (B) $6\sqrt{3}a^3$. (C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 46. 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 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \frac{f(x)}{g(x) + 6}$ và $y = 1$ bằng

- (A) $2 \ln 3$. (B) $\ln 2$. (C) $\ln 15$. (D) $3 \ln 2$.

Câu 47. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 30° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của nón bằng

- (A) $4\sqrt{7}\pi a^2$. (B) $8\sqrt{7}\pi a^2$. (C) $8\sqrt{13}\pi a^2$. (D) $4\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 48. 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 đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 8$.

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 2)$ và $B(-2; 1; -4)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 4$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- (A) $5\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{13}$. (C) $\sqrt{61}$. (D) $\sqrt{85}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-10)(x^2-25)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 8x| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

- (A) 9. (B) 25. (C) 5. (D) 10.

HẾT

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 32

MÃ ĐỀ: CT-104-1

Họ và tên thí sinh: Lớp:

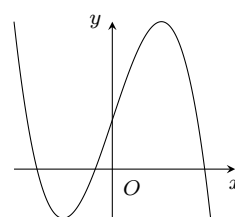
Nội dung đề

Câu 1. 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 2. Đồ thị nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

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



Câu 3. 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 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 5. 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 6. 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 7. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- (A) a^3 . (B) $2a^3$. (C) $8a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 8. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{3}}$ là

- (A) $y' = \frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$. (B) $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$. (C) $y' = \frac{5}{3}x^{-\frac{5}{3}}$. (D) $y' = \frac{3}{5}x^{\frac{25}{3}}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 4)$. Tọa độ của véc tơ $\overrightarrow{OA}$ là

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

Câu 10. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x) dx$ bằng

- (A) 3. (B) 12. (C) 36. (D) 4.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- (A) -8. (B) 8. (C) 5. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 12. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng ?

- (A) $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$. (B) $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. (C) $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. (D) $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 4y - z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (2; -4; 1)$. (B) $\vec{n}_1 = (2; 4; 1)$. (C) $\vec{n}_3 = (2; 4; -1)$. (D) $\vec{n}_4 = (-2; 4; 1)$.

Câu 16. Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

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

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là:

- (A) $x = \frac{8}{5}$. (B) $x = \frac{9}{5}$. (C) $x = 8$. (D) $x = 9$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = 8^x$ là

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

Câu 19. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 5; -2)$ có một véc tơ 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 21. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-4; 3)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây hai số phức nào dưới đây

- (A) $z_3 = -4 - 3i$. (B) $z_4 = 4 + 3i$. (C) $z_2 = 4 - 3i$. (D) $z_1 = -4 + 3i$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

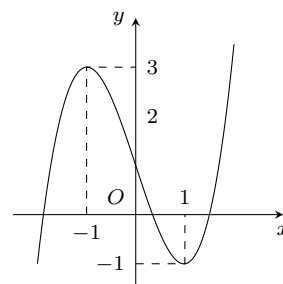
- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 5.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = e^x + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- (A) $\int f(x) dx = e^x + 4x + C$. (B) $\int f(x) dx = e^x + C$.
(C) $\int f(x) dx = e^{x-4} + C$. (D) $\int f(x) dx = e^x - 4x + C$.

Câu 24. 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) $(-1; 1)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $(0; 3)$.



Câu 25. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây ?

- (A) $S = \pi R^2$. (B) $S = 16\pi R^2$. (C) $S = 4\pi R^2$. (D) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 26. Đồ thị của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 27. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $8a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $4a^3$. (D) $\frac{8}{3}a^3$.

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

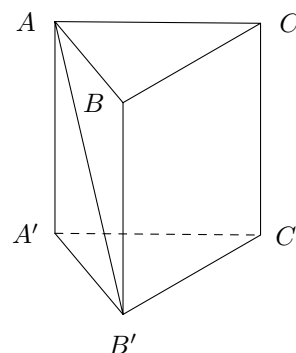
- (A) 15π . (B) 75π . (C) 25π . (D) 45π .

Câu 29. 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 với (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 30. 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 31. 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

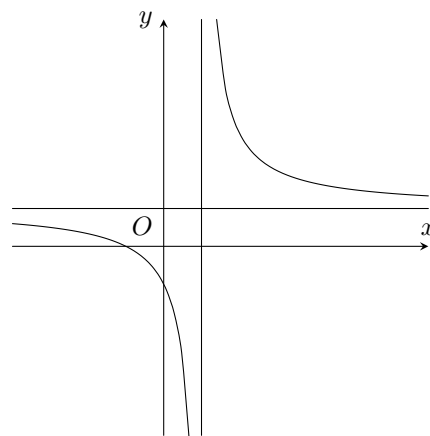
- (A) $4a$. (B) $4\sqrt{2}a$. (C) $2\sqrt{2}a$. (D) $2a$.

Câu 32. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- (A) 8 . (B) 10 . (C) 7 . (D) 6 .

Câu 33.

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 đúng ?



- (A) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (B) $y' < 0, \forall x \neq 1$.
(C) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (D) $y' > 0, \forall x \neq 1$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ là

- (A) $\bar{z} = 3 + 4i$. (B) $\bar{z} = -3 - 4i$. (C) $\bar{z} = 3 - 4i$. (D) $\bar{z} = -3 + 4i$.

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) $\frac{1}{22}$. (B) $\frac{7}{44}$. (C) $\frac{5}{12}$. (D) $\frac{2}{7}$.

Câu 36. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 5$, khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- (A) $a^3b = 32$. (B) $a^3b = 25$. (C) $a^3 + b = 25$. (D) $a^3 + b = 32$.

Câu 37. Trên đoạn $[-1; 2]$, hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

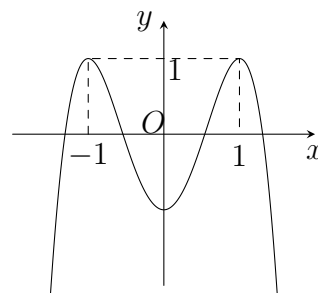
- (A) $x = 2$. (B) $x = 0$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- (A) $2x + 2y + z - 2 = 0$. (B) $4x + 2y + z - 17 = 0$.
(C) $4x + 2y + z - 4 = 0$. (D) $2x + 2y + z - 11 = 0$.

Câu 39. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

- (A) 12. (B) 10. (C) 8. (D) 4.



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) Vô số. (C) 25. (D) 26.

Câu 41. 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 thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị của $F(-1) + 2F(2)$ bằng

- (A) 18. (B) 20. (C) 9. (D) 24.

Câu 42. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 30° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- (A) $\sqrt{7}\pi a^2$. (B) $\sqrt{13}\pi a^2$. (C) $2\sqrt{13}\pi a^2$. (D) $2\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 43. 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) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{4} = \frac{z-1}{3}$. (B) $\frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{8}$. (C) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{3}$. (D) $\frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{8}$.

Câu 44. 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) 20. (C) 18. (D) 21.

Câu 45. 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 đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 6$?

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

Câu 46. 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) $\frac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. (C) $\frac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $16\sqrt{3}a^3$.

Câu 47. 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 đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng

- (A) $\ln 3$. (B) $3 \ln 2$. (C) $\ln 10$. (D) $\ln 7$.

Câu 48. Xét các số phức $z; w$ thỏa mãn $|z| = 1$ và $|w| = 2$. Khi $|z + iw + 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng:

- (A) $\frac{\sqrt{29}}{5}$. (B) $\frac{\sqrt{221}}{5}$. (C) 3. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1-3)$ và $B(1; -3; 2)$. 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) $\sqrt{65}$. (B) $\sqrt{29}$. (C) $\sqrt{26}$. (D) $\sqrt{91}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm. 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) 16. (B) 9. (C) 4. (D) 8.

HẾT

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

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ SỐ 33

MÃ ĐỀ: CT-101-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

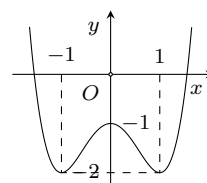
Nội dung đề

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

- (A) $y = -4$. (B) $y = 1$. (C) $y = 4$. (D) $y = -1$.

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

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



Câu 3. Với mọi số thực a dương, $\log_4(4a)$ bằng

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

Câu 4. Cho hình nón bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{xq} = \pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi rl$. (C) $S_{xq} = 4\pi rl$. (D) $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- (A) $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. (B) $y' = 3^x$. (C) $y' = x3^{x-1}$. (D) $y' = 3^x \ln 3$.

Câu 6. 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?

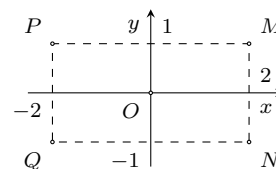
- (A) $V = \frac{1}{3}Bh$. (B) $V = \frac{4}{3}Bh$. (C) $V = 3Bh$. (D) $V = Bh$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-3)$ là

- (A) $(-\infty; 3]$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $[3; +\infty)$. (D) $(-\infty; 3)$.

Câu 8. Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn số phức $z = -2 + i$?

- (A) Điểm P. (B) Điểm Q. (C) Điểm M. (D) Điểm N.



Câu 9. Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

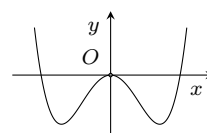
- (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (C) $256\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

Câu 10. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

- (A) -2 . (B) -3 . (C) 3 . (D) 2 .

Câu 11. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = \frac{3x+1}{x+2}$. (B) $y = x^2 + 2x$. (C) $y = 2x^3 - x^2$. (D) $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; 0)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- (A) $(0; 0; -3)$. (B) $(0; 0; 3)$. (C) $(-2; 4; -3)$. (D) $(2; -4; 3)$.

Câu 13. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^3 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

- (A) 10. (B) 3. (C) 7. (D) -3.

Câu 14. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{1}{2}a^3$. (B) $3a^3$. (C) $\frac{3}{2}a^3$. (D) a^3 .

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x)dx = x^4 - 3x + C$. (B) $\int f(x)dx = x^4 + C$.
(C) $\int f(x)dx = 4x^3 - 3x + C$. (D) $\int f(x)dx = 12x^2 + C$.

Câu 16. Cho hai số phức $z = 3 + 4i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

- (A) $7 + i$. (B) $-2 - 5i$. (C) $4 + 3i$. (D) $2 + 5i$.

Câu 17. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. (B) $C_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. (C) $C_n^5 = \frac{5!(n-5)!}{n!}$. (D) $C_n^5 = \frac{(n-5)!}{n!}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = 4 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x)dx = -\sin x + C$. (B) $\int f(x)dx = 4x + \sin x + C$.
(C) $\int f(x)dx = 4x - \sin x + C$. (D) $\int f(x)dx = 4x + \cos x + C$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		0	$-$		0	$+$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-2; 2)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(-\infty; -2)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 1; 3)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (1; -3; 5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-5}{3}$. (B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+3}{5}$.
(C) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{5}$. (D) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{5}$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $5^x = 3$ là

- (A) $x = \sqrt[3]{5}$. (B) $x = \frac{3}{5}$. (C) $x = \log_3 5$. (D) $x = \log_5 3$.

Câu 23. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

- (A) 6. (B) 2. (C) -6. (D) -2.

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) 5. (B) $\frac{2}{7}$. (C) -5. (D) $\frac{7}{2}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

- (A) $(1; -3; 0)$. (B) $(-1; 3; 0)$. (C) $(1; 3; 0)$. (D) $(-1; -3; 0)$.

Câu 26. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 2$?

- (A) Điểm $M(1; 1)$. (B) Điểm $P(1; 2)$. (C) Điểm $Q(1; 3)$. (D) Điểm $N(1; 0)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận vectơ $\vec{n} = (1; -2; 5)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

- (A) $x + 2y - 5z = 0$. (B) $x + 2y - 5z + 1 = 0$.
(C) $x - 2y + 5z = 0$. (D) $x - 2y + 5z + 1 = 0$.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 5$ là

- (A) $\left(0; \frac{32}{3}\right)$. (B) $\left(\frac{32}{3}; +\infty\right)$. (C) $\left(0; \frac{25}{3}\right)$. (D) $\left(\frac{25}{3}; +\infty\right)$.

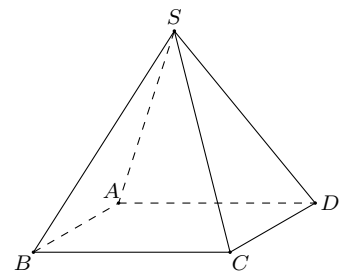
Câu 29. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

- (A) $\frac{10}{19}$. (B) $\frac{5}{19}$. (C) $\frac{4}{19}$. (D) $\frac{9}{19}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên).

Góc giữa hai đường thẳng SC và AB bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .



Câu 31. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$?

- (A) $2\sqrt{2}a$. (B) $2\sqrt{3}a$. (C) $\sqrt{2}a$. (D) $\sqrt{3}a$.

Câu 32. Cho số phức $z = 4 - i$, môđun của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

- (A) 34. (B) 30. (C) $\sqrt{34}$. (D) $\sqrt{30}$.

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]dx$ bằng

- (A) 12. (B) 10. (C) 4. (D) 6.

Câu 34. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \frac{3x-1}{x+1}$. (B) $y = x^3 - x$. (C) $y = x^4 - 4x^2$. (D) $y = x^3 + x$.

Câu 35. Trên đoạn $[-4; -1]$, hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- (A) $x = -2$. (B) $x = -1$. (C) $x = -4$. (D) $x = -3$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1)$ và $N(3; 1; -2)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- (A) $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$.
 (B) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.
 (C) $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{-1}$.
 (D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

Câu 37. Với $a > 0$, đặt $\log_2(2a) = b$, khi đó $\log_2(8a^4)$ bằng

- (A) $4b + 7$.
 (B) $4b + 3$.
 (C) $4b$.
 (D) $4b - 1$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

- (A) $2x + y + 3z + 7 = 0$.
 (B) $2x + y + 3z - 7 = 0$.
 (C) $2x - y + 3z + 9 = 0$.
 (D) $2x - y + 3z - 9 = 0$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 31)](32 - 2^{x-1}) \geq 0$?

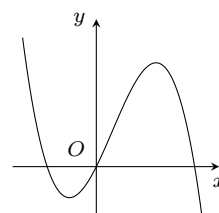
- (A) 27.
 (B) Vô số.
 (C) 26.
 (D) 28.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên.

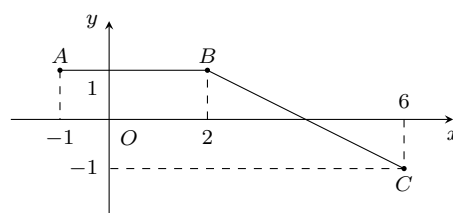
Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

- (A) 4.
 (B) 2.
 (C) 3.
 (D) 1.



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(4) + F(6)$ bằng

- (A) 10.
 (B) 5.
 (C) 6.
 (D) 7.



Câu 42. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 3$ và $|z - w| = 3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 1 - i| + |w + 2 - 5i|$ bằng

- (A) $5 - 3\sqrt{2}$.
 (B) $\sqrt{29} - \sqrt{2}$.
 (C) $\sqrt{17}$.
 (D) 5.

Câu 43. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$.
 (B) $\frac{8\sqrt{3}}{3}a^3$.
 (C) $\frac{8\sqrt{3}}{27}a^3$.
 (D) $8\sqrt{3}a^3$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x \in (1; 6)$ thỏa mãn $4(x - 1)e^x = y(e^x + xy - 2x^2 - 3)$?

- (A) 18.
 (B) 15.
 (C) 16.
 (D) 17.

Câu 45. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 4az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?

- (A) 3.
 (B) 2.
 (C) 1.
 (D) 4.

Câu 46. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 2x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có 3 điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- (A) $\frac{71}{6}$.
 (B) $\frac{32}{3}$.
 (C) $\frac{16}{3}$.
 (D) $\frac{71}{12}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -3 + 3t \\ y = 4 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5 - 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

Câu 48. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $4\sqrt{13}\pi a^2$. (B) $12\sqrt{13}\pi a^2$. (C) $3\sqrt{13}\pi a^2$. (D) $8\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB} = 90^\circ$?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (4-m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

- (A) 27. (B) 31. (C) 28. (D) 30.

HẾT

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 34

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-102-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $y = 3$. (B) $y = -1$. (C) $y = -3$. (D) $y = 1$.

Câu 2. 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) $2a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $\frac{2}{3}a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = 3x + \sin x + c$. (B) $\int f(x) dx = -\sin x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 3x - \sin x + c$. (D) $\int f(x) dx = 3x + \cos x + C$.

Câu 4. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ và $\int_1^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) 12. (C) 7. (D) -1.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (0; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; -5)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

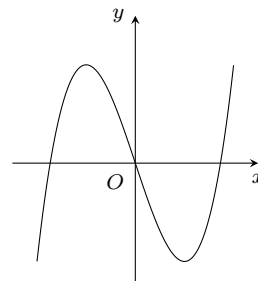
- (A) $(-1; 0; -2)$. (B) $(1; -4; 8)$. (C) $(-1; 4; -8)$. (D) $(1; 0; 2)$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$ là

- (A) $(-\infty; 2]$. (B) $[2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

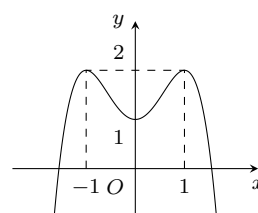
Câu 7. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^4 + x^2$. (B) $y = x^3 - 3x$. (C) $y = x^2 - x$. (D) $y = \frac{2x-1}{x+2}$.



Câu 8. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.



Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận vectơ $\vec{n} = (2; 3; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

- (A) $2x + 3y - 4z + 1 = 0$. (B) $2x - 3y + 4z = 0$.
(C) $2x + 3y - 4z = 0$. (D) $2x - 3y + 4z + 1 = 0$.

Câu 11. Phần ảo của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

- (A) -4 . (B) 3 . (C) -3 . (D) 4 .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 1; 3)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (1; 3; -5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

- (A) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{5}$. (B) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$.
(C) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{-5}$. (D) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{-5}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = x^4 + C$. (B) $\int f(x) dx = x^4 - 4x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 12x^2 + C$. (D) $\int f(x) dx = 4x^3 - 4x + C$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

- (A) $y' = x5^{x-1}$. (B) $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. (C) $y' = 5^x \ln 5$. (D) $y' = 5^x$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > 4$ là

- (A) $\left(\frac{81}{2}; +\infty\right)$. (B) $(0; 32)$. (C) $\left(0; \frac{81}{2}\right)$. (D) $(32; +\infty)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0		$+\infty$			
		-3		-3				

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3 . (B) 4 . (C) 1 . (D) 2 .

Câu 17. Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

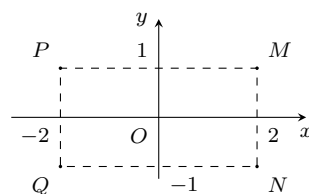
- (A) $-2 - 3i$. (B) $4 + i$. (C) $5 - i$. (D) $2 + 3i$.

Câu 18. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) $\frac{3}{7}$. (B) $\frac{7}{3}$. (C) -4 . (D) 4 .

Câu 19. Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn số phức $z = 2 + i$?

- (A) Điểm N . (B) Điểm Q . (C) Điểm M . (D) Điểm P .



Câu 20. Với mọi số thực a dương, $\log_5(5a)$ bằng

- (A) $1 - \log_5 a$. (B) $\log_5 a$. (C) $5 \log_5 a$. (D) $1 + \log_5 a$.

Câu 21. Nghiệm của phương trình $7^x = 3$ là

- (A) $x = \log_7 3$. (B) $x = \sqrt[3]{7}$. (C) $x = \frac{3}{7}$. (D) $x = \log_3 7$.

Câu 22. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa

mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- (A) 3. (B) 5. (C) -3. (D) -5.

Câu 23. 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) $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 24. Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ bằng

- (A) $\frac{32}{3}\pi a^3$. (B) $8\pi a^3$. (C) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{8}{3}\pi a^3$.

Câu 25. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. (B) $C_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$. (C) $C_n^4 = \frac{(n-4)!}{n!}$. (D) $C_n^4 = \frac{4!(n-4)!}{n!}$.

Câu 26. Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{xq} = 2\pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. (C) $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl$. (D) $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, 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) $(1; 0; 2)$. (C) $(1; 0; -2)$. (D) $(-1; 0; 2)$.

Câu 28. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

- (A) Điểm $Q(1; 3)$. (B) Điểm $M(1; 2)$. (C) Điểm $N(1; 1)$. (D) Điểm $P(1; 0)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $B(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua B và song song với (P) có phương trình là

- (A) $x - 2y + 3z + 6 = 0$. (B) $x + 2y + 3z - 2 = 0$.
(C) $x + 2y + 3z + 2 = 0$. (D) $x - 2y + 3z - 6 = 0$.

Câu 30. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

- (A) -2. (B) 5. (C) 14. (D) 11.

Câu 31. Với $a > 0$, đặt $\log_3(3a) = b$, khi đó $\log_3(27a^4)$ bằng

- (A) $4b + 3$. (B) $4b - 1$. (C) $4b + 7$. (D) $4b$.

Câu 32. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

- (A) $\frac{9}{19}$. (B) $\frac{10}{19}$. (C) $\frac{4}{19}$. (D) $\frac{5}{19}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 0)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình là

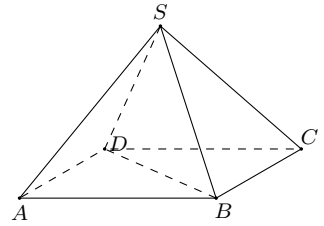
- (A) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. (B) $\frac{x+1}{4} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-1}$.
(C) $\frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-1}$. (D) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

Câu 34. Cho số phức $z = 3 - 2i$, môđun của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 26. (C) 10. (D) $\sqrt{26}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng SD và BB bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .



Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

- (A) $\sqrt{3}a$. (B) $2\sqrt{2}a$. (C) $\sqrt{2}a$. (D) $2\sqrt{3}a$.

Câu 37. Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 13$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- (A) $x = 4$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 38. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

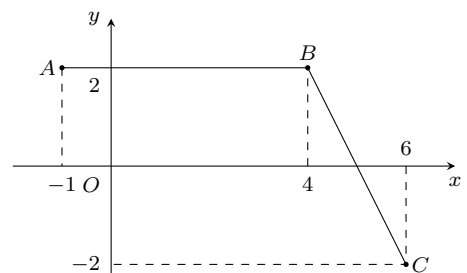
- (A) $y = x^3 - 2x$. (B) $y = x^4 - 3x^2$. (C) $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. (D) $y = x^3 + 2x$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 31)](32 - 2^{x-1}) \geq 0$?

- (A) Vô số. (B) 27. (C) 26. (D) 28.

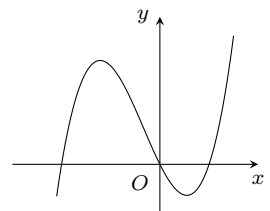
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -2$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng

- (A) 19. (B) 17. (C) 22. (D) 18.



Câu 41. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.



Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x \in (1; 5)$ thỏa mãn $4(x - 1)e^x = y(e^x + xy - 2x^2 - 3)$?

- (A) 14. (B) 11. (C) 12. (D) 10.

Câu 43. Cho khối lăng trụ tam giác đều $BB'C'B'C'$ có cạnh bên bằng $4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(B'BC)$ và (BBC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{64\sqrt{3}}{27}a^3$. (B) $\frac{64\sqrt{3}}{9}a^3$. (C) $\frac{64\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $64\sqrt{3}a^3$.

Câu 44. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 4$ và $|z - w| = 4\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z + 1 + i| + |w - 3 + 4i|$ bằng

- (A) $5 - 2\sqrt{2}$. (B) $5 - \sqrt{2}$. (C) $\sqrt{41}$. (D) $\sqrt{13}$.

Câu 45. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 46. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 2x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - 2x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có 3 điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- (A) $\frac{32}{3}$. (B) $\frac{71}{9}$. (C) $\frac{64}{9}$. (D) $\frac{71}{6}$.

Câu 47. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $24\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $18\sqrt{2}\pi a^2$. (C) $12\sqrt{2}\pi a^2$. (D) $36\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $B(1; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua B , cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $B(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{BMB} = 90^\circ$?

- (A) 22. (B) 21. (C) 25. (D) 24.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 10x^3 + 24x^2 + (3-m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

- (A) 22. (B) 21. (C) 25. (D) 24.

HẾT

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 35

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-103-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(-1; 0)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 2; -5)$ và $\vec{v} = (0; -2; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- (A) $(1; 0; 2)$. (B) $(-1; 4; -8)$. (C) $(-1; 0; -2)$. (D) $(1; -4; 8)$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 3$ là

- (A) $\left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(0; \frac{8}{3}\right)$. (C) $(0; 3)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 4. Với mọi số thực a dương $\log_2(2a)$ bằng

- (A) $1 + \log_2 a$. (B) $1 - \log_2 a$. (C) $2 \cdot \log_2 a$. (D) $\log_2 a$.

Câu 5. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) 12. (C) 7. (D) -1.

Câu 6. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 2$, công thức nào dưới đây đúng?

- (A) $C_n^2 = \frac{n!}{2!(n-2)!}$. (B) $C_n^2 = \frac{(n-2)!}{n!}$. (C) $C_n^2 = \frac{n!}{(n-2)!}$. (D) $C_n^2 = \frac{2!(n-2)!}{n!}$.

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình:

- (A) $y = 2$. (B) $y = -2$. (C) $y = -1$. (D) $y = 1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			3		3			
	$-\infty$			0			$-\infty$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 9. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- (A) -4. (B) 2. (C) -2. (D) 4.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận vectơ $\vec{n} = (1; 2; -3)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

- (A) $x + 2y - 3z + 1 = 0$. (B) $x - 2y + 3z + 1 = 0$.
(C) $x - 2y + 3z = 0$. (D) $x + 2y - 3z = 0$.

Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l thì diện tích xung quanh của hình nón tính bằng công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{xq} = \pi rl$. (B) $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl$. (C) $S_{xq} = 4\pi rl$. (D) $S_{xq} = 2\pi rl$.

Câu 12. Phần ảo của số phức $z = 3 - 2i$ bằng

- (A) -3. (B) 3. (C) 2. (D) -2.

Câu 13. Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- (A) $\frac{256}{3}\pi a^3$. (B) $64\pi a^3$. (C) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{64}{3\pi a^3}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 4$. Tâm mặt cầu (S) có tọa độ là

- (A) $(1; 0; 2)$. (B) $(1; 0; -2)$. (C) $(-1; 0; -2)$. (D) $(-1; 0; 2)$.

Câu 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{1}{3}a^3$. (B) $2a^3$. (C) $\frac{2}{3}a^3$. (D) a^3 .

Câu 16. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$?

- (A) Điểm $M(1; 1)$. (B) Điểm $Q(1; 3)$. (C) Điểm $N(1; 0)$. (D) Điểm $P(1; 2)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 1; 3)$ và có một vectơ $\vec{u} = (2; 3; -5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

- (A) $\frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{-5}$. (B) $\frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{5}$.
(C) $\frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$. (D) $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{-5}$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $7^x = 2$ là

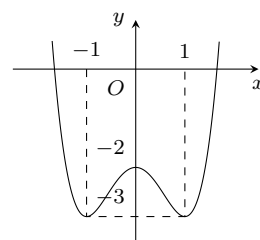
- (A) $x = \log_2 7$. (B) $x = \frac{2}{7}$. (C) $x = \log_7 2$. (D) $x = \sqrt{7}$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 1)$ là

- (A) $[1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 1]$.

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 0$. (C) $x = -2$. (D) $x = -1$.



Câu 21. Cho hàm số $f(x) = 1 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

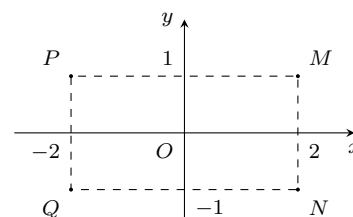
- (A) $\int f(x) dx = x + \sin x + C$. (B) $\int f(x) dx = x - \sin x + C$.
(C) $\int f(x) dx = -\sin x + C$. (D) $\int f(x) dx = x + \cos x + C$.

Câu 22. Cho hai số phức $z = 2 + 3i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

- (A) $-1 - 4i$. (B) $5 + i$. (C) $3 + 2i$. (D) $1 + 4i$.

Câu 23. Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - i$?

- (A) Điểm N. (B) Điểm M. (C) Điểm Q. (D) Điểm P.



Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = 6^x$ là

- (A) $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$. (B) $y' = x \cdot 6^{x-1}$. (C) $y' = 6^x \ln 6$. (D) $y' = 6^x$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

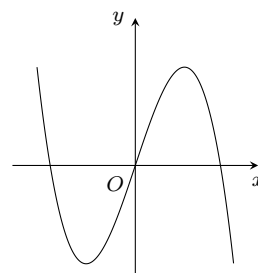
- (A) $\int f(x) dx = x^4 + C$. (B) $\int f(x) dx = 12x^2 + C$.
(C) $\int f(x) dx = x^4 - x + C$. (D) $\int f(x) dx = 4x^3 - x + C$.

Câu 26. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính bằng công thức nào dưới đây?

- (A) $V = 3Bh$. (B) $V = Bh$. (C) $V = \frac{1}{3}Bh$. (D) $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 27. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^2 + x$. (B) $y = -x^3 + 3x$.
(C) $y = x^4 - x^2$. (D) $y = \frac{2x+1}{x+2}$.



Câu 28. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 5$.

Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{2}{5}$. (C) 3. (D) -3.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(4;2;-2)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- (A) $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-3}$. (B) $\frac{x-1}{5} = \frac{y}{2} = \frac{x-1}{-1}$.
(C) $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-3}$. (D) $\frac{x+1}{5} = \frac{y}{2} = \frac{x+1}{-1}$.

Câu 30. Trên đoạn $[1;4]$, hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 19$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm:

- (A) $x = 3$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

Câu 31. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = x^4 - x^2$. (B) $y = \frac{x-1}{x+1}$. (C) $y = x^3 - 3x$. (D) $y = x^3 + 3x$.

Câu 32. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [2x - f(x)] dx$ bằng

- (A) 7. (B) 10. (C) 1. (D) -2.

Câu 33. Với $a > 0$, đặt $\log_3(3a) = b$, khi đó $\log_3(9a^3)$ bằng

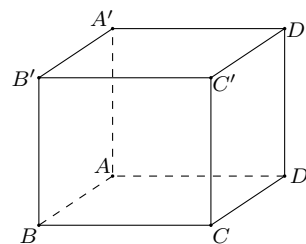
- (A) $3b$. (B) $3b + 2$. (C) $3b + 5$. (D) $3b - 1$.

Câu 34. Cho số phức $z = 2 - i$, môđun của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

- (A) 10. (B) $\sqrt{10}$. (C) 6. (D) $\sqrt{6}$.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}a$. (B) $\sqrt{3}a$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. (D) $\sqrt{2}a$.



Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

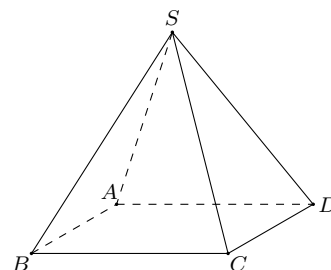
- (A) $(P) : x + 2y - 3z + 5 = 0$. (B) $(P) : x + 2y - 3z + 7 = 0$.
(C) $(P) : x + 2y - 3z - 5 = 0$. (D) $(P) : x + 2y - 3z - 7 = 0$.

Câu 37. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

- (A) $\frac{8}{17}$. (B) $\frac{9}{34}$. (C) $\frac{7}{34}$. (D) $\frac{9}{17}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 60° .

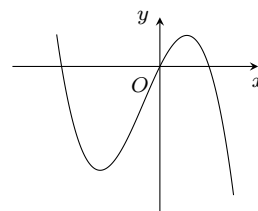


Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_2(x^2 + 1) - \log_2(x + 21)](16 - 2^{x-1}) \geq 0$?

- (A) 17. (B) 16. (C) 18. (D) Vô số.

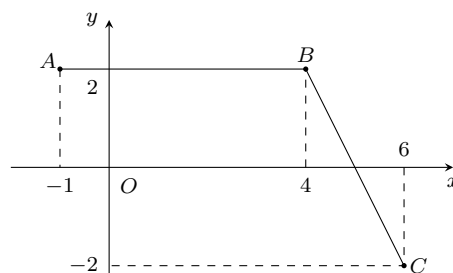
Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng

- (A) 21. (B) 25. (C) 23. (D) 19.



Câu 42. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 3$ và $|z - w| = 3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 1 + i| + |w - 2 + 5i|$ bằng

- (A) 5. (B) $\sqrt{17}$. (C) $\sqrt{29} - \sqrt{2}$. (D) $5 - 3\sqrt{2}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x \in (1; 6)$ thỏa mãn $4(x-1)e^x = y(e^x + xy - 2x^2 - 3)$?

- (A) 15. (B) 17. (C) 18. (D) 16.

Câu 45. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $16a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $8\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $16\sqrt{2}\pi a^2$. (C) $\frac{16\sqrt{2}}{3}\pi a^2$. (D) $\frac{32\sqrt{2}}{3}\pi a^2$.

Câu 46. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực (a, b) sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 47. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - 2x$, với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- (A) $\frac{71}{6}$. (B) $\frac{16}{3}$. (C) $\frac{32}{3}$. (D) $\frac{71}{12}$.

Câu 48. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}a^3$. (B) $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$. (C) $8\sqrt{3}a^3$. (D) $\frac{8\sqrt{3}}{27}a^3$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 10x^3 + 24x^2 + (4-m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

- (A) 22. (B) 26. (C) 25. (D) 21.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB} = 90^\circ$?

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

HẾT

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 36

ĐỀ CHÍNH THỨC TINTHPT 2021

Môn: Toán

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

MÃ ĐỀ: CT-104-2

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Nội dung đề

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận vectơ $\vec{n} = (2; 3; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

- (A) $2x + 3y - 4z + 1 = 0$. (B) $2x - 3y + 4z = 0$.
(C) $2x + 3y - 4z = 0$. (D) $2x - 3y + 4z + 1 = 0$.

Câu 2. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ và $\int_1^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) 12. (C) 7. (D) -1.

Câu 3. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- (A) 3. (B) 5. (C) -3. (D) -5.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (0; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; -5)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- (A) $(-1; 0; -2)$. (B) $(1; -4; 8)$. (C) $(-1; 4; -8)$. (D) $(1; 0; 2)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, 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) $(1; 0; 2)$. (C) $(1; 0; -2)$. (D) $(-1; 0; 2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2			0	2			$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	-3			0	-3			$+\infty$
					0				

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $y = 3$. (B) $y = -1$. (C) $y = -3$. (D) $y = 1$.

Câu 8. Phần ảo của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

- (A) -4. (B) 3. (C) -3. (D) 4.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = x^4 + c$. (B) $\int f(x) dx = x^4 - 4x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 12x^2 + C$. (D) $\int f(x) dx = 4x^3 - 4x + C$.

Câu 10. 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) $2a^3$. (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $\frac{2}{3}a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 11. 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) $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 12. Với mọi số thực a dương, $\log_5(5a)$ bằng

- (A) $1 - \log_5 a$. (B) $\log_5 a$. (C) $5 \log_5 a$. (D) $1 + \log_5 a$.

Câu 13. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

- (A) Điểm $Q(1; 3)$. (B) Điểm $M(1; 2)$. (C) Điểm $N(1; 1)$. (D) Điểm $P(1; 0)$.

Câu 14. Nghiệm của phương trình $7^x = 3$ là

- (A) $x = \log_7 3$. (B) $x = \sqrt[3]{7}$. (C) $x = \frac{3}{7}$. (D) $x = \log_3 7$.

Câu 15. Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ bằng

- (A) $\frac{32}{3}\pi a^3$. (B) $8\pi a^3$. (C) $\frac{4}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{8}{3}\pi a^3$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 2)$ là

- (A) $(-\infty; 2]$. (B) $[2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 18. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

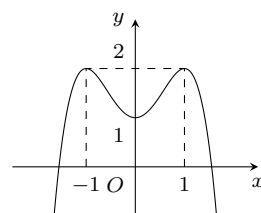
- (A) $C_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. (B) $C_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$. (C) $C_n^4 = \frac{(n-4)!}{n!}$. (D) $C_n^4 = \frac{4!(n-4)!}{n!}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 1; 3)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (1; 3; -5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

- (A) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{5}$. (B) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$.
(C) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{-5}$. (D) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{-5}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

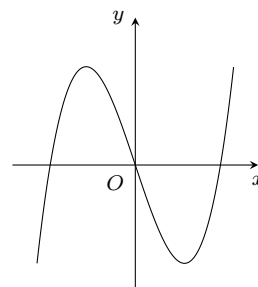


Câu 21. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) $\frac{3}{7}$. (B) $\frac{7}{3}$. (C) -4 . (D) 4 .

Câu 22. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^4 + x^2$. (B) $y = x^3 - 3x$. (C) $y = x^2 - x$. (D) $y = \frac{2x-1}{x+2}$.



Câu 23. Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

- (A) $-2 - 3i$. (B) $4 + i$. (C) $5 - i$. (D) $2 + 3i$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > 4$ là

- (A) $\left(\frac{81}{2}; +\infty\right)$. (B) $(0; 32)$. (C) $\left(0; \frac{81}{2}\right)$. (D) $(32; +\infty)$.

Câu 25. Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $S_{xq} = 2\pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. (C) $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi rl$. (D) $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

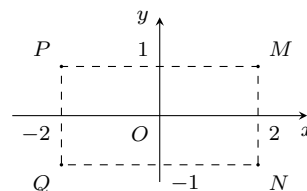
- (A) $\int f(x) dx = 3x + \sin x + c$. (B) $\int f(x) dx = -\sin x + C$.
(C) $\int f(x) dx = 3x - \sin x + c$. (D) $\int f(x) dx = 3x + \cos x + C$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

- (A) $y' = x5^{x-1}$. (B) $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. (C) $y' = 5^x \ln 5$. (D) $y' = 5^x$.

Câu 28. Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn số phức $z = 2 + i$?

- (A) Điểm N. (B) Điểm Q. (C) Điểm M. (D) Điểm P.

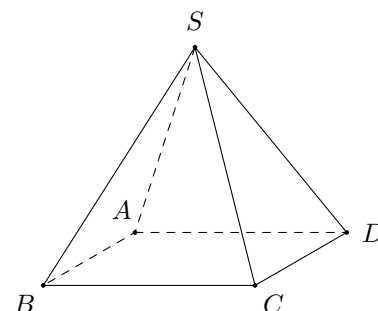


Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 0)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- (A) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. (B) $\frac{x+1}{4} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-1}$.
(C) $\frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-1}$. (D) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng SD và AB bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .



Câu 31. Cho số phức $z = 3 - 2i$, môđun của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 26. (C) 10. (D) $\sqrt{26}$.

Câu 32. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên R ?

- (A) $y = x^3 - 2x$. (B) $y = x^4 - 3x^2$. (C) $y = \frac{2x-1}{x+1}$. (D) $y = x^3 + 2x$.

Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

- (A) -2 . (B) 5 . (C) 14 . (D) 11 .

Câu 34. Với $a > 0$, đặt $\log_3(3a) = b$, khi đó $\log_3(27a^4)$ bằng

- (A) $4b + 3$. (B) $4b - 1$. (C) $4b + 7$. (D) $4b$.

Câu 35. Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 13$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- (A) $x = 4$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 36. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

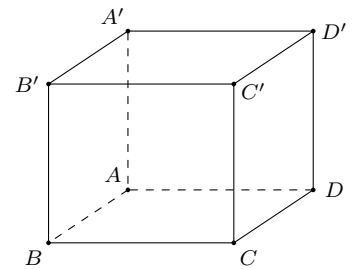
- (A) $\frac{9}{19}$. (B) $\frac{10}{19}$. (C) $\frac{4}{19}$. (D) $\frac{5}{19}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

- (A) $x - 2y + 3z + 6 = 0$. (B) $x + 2y + 3z - 2 = 0$.
(C) $x + 2y + 3z + 2 = 0$. (D) $x - 2y + 3z - 6 = 0$.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

- (A) $\sqrt{3}a$. (B) $2\sqrt{2}a$. (C) $\sqrt{2}a$. (D) $2\sqrt{3}a$.

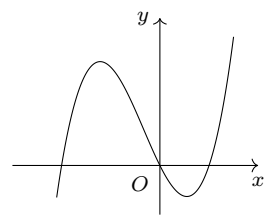


Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 31)](32 - 2^{x-1}) \geq 0$?

- (A) Vô số. (B) 27 . (C) 26 . (D) 28 .

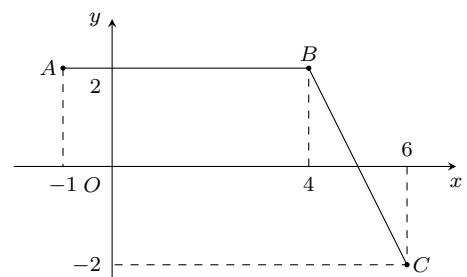
Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$, ($a, b, c \in R$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

- (A) 4 . (B) 3 . (C) 2 . (D) 1 .



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên. Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -2$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng

- (A) 19 . (B) 17 . (C) 22 . (D) 18 .



Câu 42. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 2x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - 2x$; với $a, b, c, m, n \in R$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có 3 điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- (A) $\frac{32}{3}$. (B) $\frac{71}{9}$. (C) $\frac{64}{9}$. (D) $\frac{71}{6}$.

Câu 43. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 4$ và $|z - w| = 4\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z + 1 + i| + |w - 3 + 4i|$ bằng

- (A) $5 - 2\sqrt{2}$. (B) $5 - \sqrt{2}$. (C) $\sqrt{41}$. (D) $\sqrt{13}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x \in (1; 5)$ thỏa mãn $4(x - 1)e^x = y(e^x + xy - 2x^2 - 3)$?

- (A) 14. (B) 11. (C) 12. (D) 10.

Câu 45. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{64\sqrt{3}}{27}a^3$. (B) $\frac{64\sqrt{3}}{9}a^3$. (C) $\frac{64\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $64\sqrt{3}a^3$.

Câu 46. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- (A) $24\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $18\sqrt{2}\pi a^2$. (C) $12\sqrt{2}\pi a^2$. (D) $36\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 47. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 10x^3 + 24x^2 + (3 - m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

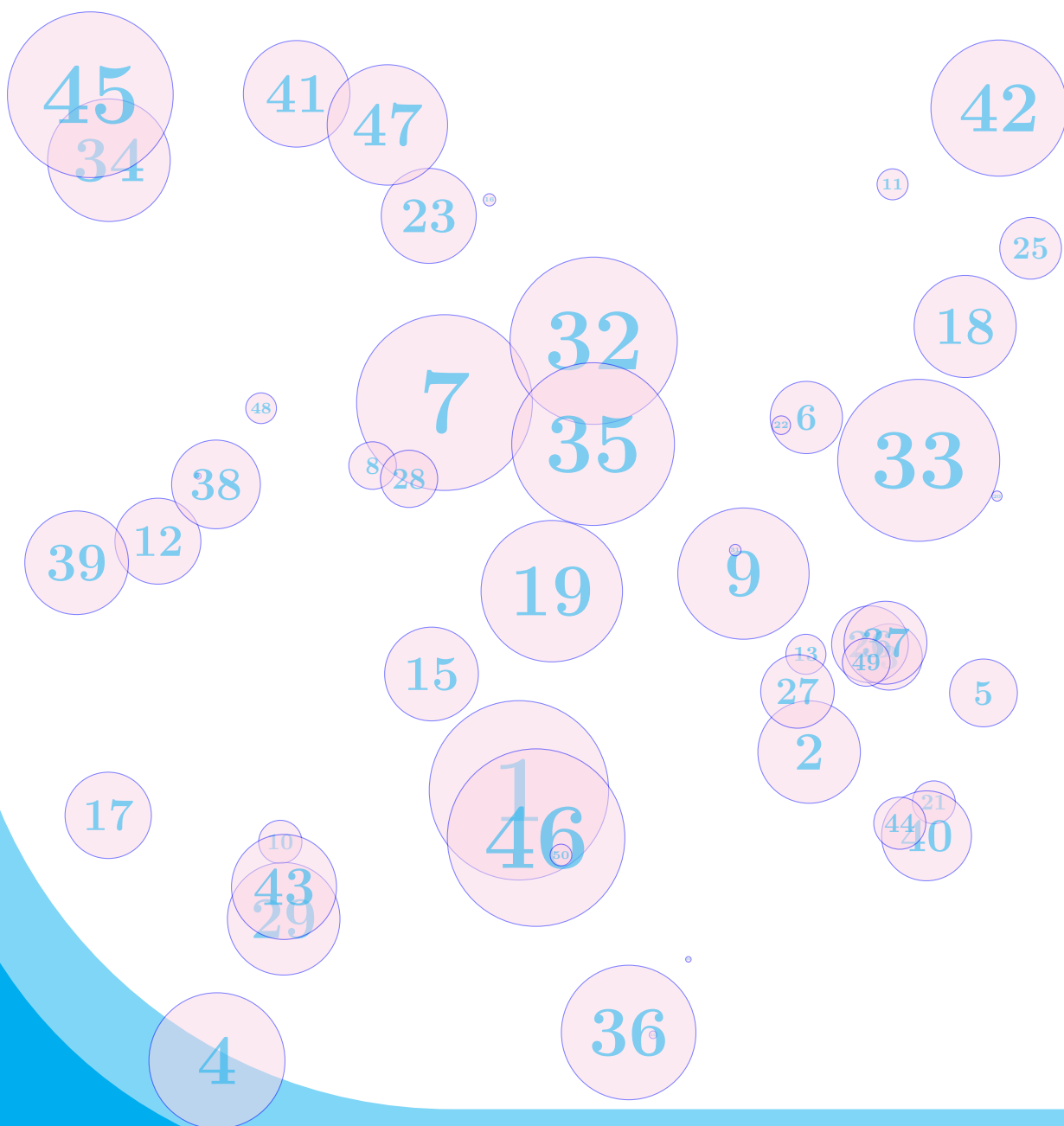
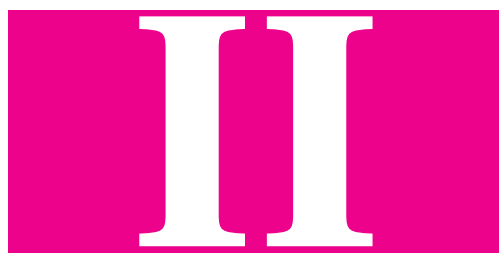
- (A) 22. (B) 21. (C) 25. (D) 24.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB} = 90^\circ$?

- (A) 22. (B) 21. (C) 25. (D) 24.

HẾT

PHẦN ĐÁP ÁN



ĐÁP ÁN THAM KHẢO CÁC ĐỀ THI QUỐC GIA

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

1. C	2. C	3. B	4. D	5. A	6. A	7. C	8. B	9. D	10. C
11. A	12. B	13. B	14. A	15. C	16. D	17. D	18. A	19. C	20. D
21. B	22. A	23. B	24. C	25. C	26. C	27. A	28. D	29. D	30. A
31. B	32. B	33. C	34. C	35. A	36. D	37. D	38. B	39. D	40. C
41. A	42. B	43. D	44. A	45. C	46. B	47. A	48. D	49. B	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

1. D	2. D	3. B	4. A	5. B	6. D	7. D	8. D	9. A	10. D
11. A	12. A	13. C	14. C	15. B	16. A	17. C	18. A	19. B	20. C
21. D	22. A	23. A	24. B	25. B	26. B	27. D	28. B	29. C	30. D
31. A	32. B	33. C	34. D	35. D	36. A	37. B	38. D	39. A	40. B
41. C	42. C	43. B	44. A	45. C	46. C	47. A	48. A	49. B	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3

1. B	2. C	3. C	4. D	5. C	6. B	7. A	8. D	9. D	10. A
11. B	12. C	13. C	14. A	15. C	16. D	17. D	18. D	19. A	20. D
21. A	22. C	23. B	24. C	25. C	26. D	27. C	28. D	29. D	30. D
31. A	32. A	33. C	34. C	35. C	36. D	37. D	38. D	39. C	40. A
41. A	42. D	43. C	44. D	45. C	46. A	47. C	48. B	49. C	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

1. D	2. B	3. B	4. C	5. B	6. D	7. A	8. C	9. D	10. B
11. B	12. C	13. A	14. C	15. D	16. D	17. C	18. B	19. C	20. B
21. D	22. C	23. C	24. B	25. D	26. D	27. A	28. D	29. A	30. B
31. C	32. D	33. C	34. D	35. C	36. B	37. C	38. A	39. B	40. C
41. B	42. D	43. B	44. B	45. C	46. C	47. D	48. D	49. C	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5

1. D	2. A	3. B	4. C	5. D	6. A	7. A	8. D	9. B	10. B
11. A	12. C	13. C	14. A	15. D	16. D	17. B	18. D	19. B	20. B
21. C	22. D	23. C	24. D	25. B	26. A	27. D	28. B	29. B	30. A
31. D	32. C	33. A	34. D	35. B	36. C	37. B	38. C	39. D	40. C
41. C	42. C	43. B	44. C	45. A	46. A	47. A	48. D	49. C	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 6

1. B	2. D	3. D	4. C	5. B	6. A	7. B	8. D	9. A	10. B
11. A	12. C	13. D	14. C	15. A	16. C	17. A	18. D	19. C	20. C
21. D	22. B	23. A	24. A	25. D	26. B	27. A	28. D	29. D	30. B
31. D	32. B	33. C	34. D	35. C	36. A	37. C	38. C	39. C	40. A
41. A	42. A	43. C	44. B	45. D	46. B	47. D	48. D	49. A	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 7

1. C	2. C	3. A	4. D	5. A	6. A	7. B	8. C	9. B	10. B
11. D	12. B	13. C	14. A	15. C	16. D	17. D	18. B	19. C	20. D
21. B	22. C	23. C	24. C	25. A	26. C	27. B	28. D	29. D	30. C
31. C	32. B	33. C	34. B	35. C	36. D	37. B	38. B	39. A	40. D
41. D	42. A	43. D	44. A	45. B	46. A	47. B	48. A	49. B	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 8

1. A	2. B	3. C	4. A	6. A	7. D	8. C	9. D	10. B	11. A
12. A	13. B	14. B	15. D	16. D	17. B	18. A	19. C	20. D	21. B
22. A	23. C	24. B	25. D	26. D	27. A	28. C	29. A	30. D	31. B
32. D	33. A	34. B	35. A	36. B	37. C	38. D	39. C	40. C	41. A
42. B	43. D	44. A	45. C	46. A	47. B	48. B	49. A	50. A	

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 9

1. D	2. D	3. A	4. A	5. B	6. C	7. D	8. B	9. D	10. C
11. D	12. C	13. A	14. B	15. B	16. C	17. A	18. D	19. A	20. D
21. A	22. A	23. D	24. A	25. A	26. A	27. D	28. A	29. B	30. C
31. D	32. B	33. A	34. B	35. A	36. C	37. B	38. B	39. C	40. B
41. C	42. A	43. D	44. C	45. B	46. B	47. D	48. B	49. C	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

1. B	2. A	3. A	4. D	5. D	6. A	7. A	8. A	9. A	10. D
11. C	12. B	13. C	14. B	15. C	16. A	17. C	18. D	19. A	20. A
21. B	22. D	23. D	24. D	25. A	26. A	27. A	28. C	29. A	30. C
31. D	32. B	33. D	34. B	35. C	36. A	37. D	38. B	39. D	40. B
41. D	42. D	43. C	44. B	45. C	46. D	47. B	48. C	49. B	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 11

1. C	2. B	3. D	4. A	5. D	6. D	7. D	8. A	9. C	10. D
11. B	12. C	13. B	14. B	15. C	16. D	17. A	18. C	19. C	20. C
21. B	22. A	23. B	24. B	25. A	26. C	27. D	28. D	29. A	30. A
31. A	32. D	33. D	34. C	35. C	36. B	37. C	38. D	39. B	40. B
41. B	42. C	43. C	44. A	45. B	46. B	47. A	48. C	49. A	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

1. C	2. C	3. D	4. D	5. A	6. B	7. B	8. A	9. D	10. B
11. C	12. C	13. A	14. C	15. B	16. D	17. A	18. B	19. D	20. D
21. A	22. A	23. C	24. B	25. D	26. A	27. C	28. B	29. B	30. C
31. D	32. A	33. C	34. D	35. A	36. A	37. D	38. B	39. B	40. A
41. C	42. C	43. A	44. D	45. D	46. B	47. B	48. C	49. A	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 13

1. A	2. D	3. A	4. D	5. B	6. D	7. B	8. D	9. A	10. D
11. B	12. B	13. A	14. B	15. C	16. D	17. A	18. C	19. A	20. D
21. A	22. D	23. A	24. C	25. D	26. A	27. C	28. C	29. D	30. B
31. C	32. A	33. A	34. B	35. D	36. A	37. C	38. A	39. D	40. C
41. C	42. B	43. B	44. C	45. A	46. B	47. C	48. B	49. C	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 14

1. B	2. A	3. C	4. C	5. D	6. A	7. C	8. A	9. C	10. B
11. A	12. B	13. C	14. C	15. A	16. C	17. B	18. A	19. A	20. B
21. C	22. A	23. D	24. A	25. A	26. D	27. D	28. D	29. B	30. B
31. B	32. C	33. C	34. C	35. B	36. B	37. C	38. C	39. A	40. B
41. B	42. C	43. B	44. A	45. C	46. C	47. C	48. A	49. B	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 15

1. A	2. C	3. C	4. D	5. D	6. C	7. C	8. C	9. B	10. B
11. D	12. B	13. B	14. C	15. C	16. C	17. D	18. A	19. B	20. B
21. D	22. A	23. C	24. C	25. A	26. D	27. B	28. C	29. B	30. D
31. A	32. C	33. C	34. A	35. B	36. D	37. B	38. A	39. D	40. A
41. B	42. D	43. B	44. D	45. D	46. B	47. A	48. D	49. A	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16

1. C	2. B	3. B	4. D	5. B	6. D	7. B	8. D	9. D	10. C
11. D	12. B	13. A	14. A	15. A	16. C	17. D	18. D	19. A	20. C
21. C	22. A	23. C	24. A	25. D	26. D	27. A	28. C	29. C	30. A
31. C	32. C	33. A	34. D	35. C	36. C	37. A	38. C	39. D	40. C
41. A	42. C	43. D	44. D	45. A	46. A	47. A	48. C	49. A	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 17

1. A	2. B	3. A	4. D	5. B	6. A	7. D	8. B	9. B	10. A
11. D	12. A	13. C	14. C	15. C	16. A	17. B	18. B	19. D	20. D
21. B	22. C	23. C	24. A	25. D	26. A	27. A	28. D	29. A	30. B
31. C	32. C	33. A	34. B	35. D	36. B	37. A	38. A	39. D	40. C
41. B	42. B	43. B	44. C	45. D	46. C	47. C	48. B	49. C	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 18

1. A	2. A	3. C	4. D	5. A	6. B	7. B	8. D	9. A	10. C
11. A	12. C	13. B	14. D	15. D	16. A	17. B	18. B	19. C	20. D
21. A	22. B	23. C	24. A	25. B	26. A	27. C	28. D	29. A	30. C
31. A	32. B	33. A	34. C	35. B	36. A	37. A	38. B	39. D	40. A
41. B	42. A	43. C	44. C	45. B	46. C	47. D	48. B	49. D	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 19

1. A	2. A	3. C	4. B	5. C	6. D	7. A	8. C	9. C	10. C
11. D	12. D	13. D	14. A	15. B	16. C	17. D	18. D	19. C	20. B
21. B	22. D	23. B	24. C	25. A	26. B	27. C	28. C	29. D	30. A
31. B	32. C	33. D	34. D	35. A	36. B	37. C	38. D	39. D	40. A
41. A	42. B	43. C	44. D	45. C	46. C	47. D	48. B	49. B	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 20

1. C	2. B	3. B	4. D	5. D	6. A	7. C	8. A	9. D	10. D
11. B	12. C	13. D	14. B	15. B	16. A	17. B	18. C	19. B	20. B
21. C	22. C	23. C	24. B	25. C	26. A	27. C	28. A	29. B	30. A
31. C	32. C	33. C	34. B	35. A	36. C	37. A	38. A	39. B	40. B
41. A	42. A	43. A	44. B	45. C	46. A	47. A	48. B	49. C	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 21

1. D	2. C	3. D	4. B	5. A	6. B	7. C	8. C	9. D	10. C
11. B	12. B	13. C	14. D	15. C	16. A	17. C	18. B	19. A	20. A
21. D	22. B	23. C	24. D	25. B	26. B	27. C	28. B	29. A	30. A
31. D	32. D	33. B	34. C	35. C	36. A	37. A	38. D	39. B	40. D
41. D	42. B	43. C	44. D	45. D	46. C	47. A	48. A	49. D	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 22

1. C	2. A	3. B	4. C	5. B	6. C	7. D	8. D	9. C	10. A
11. D	12. B	13. A	14. C	15. D	16. C	17. B	18. D	19. C	20. C
21. A	22. B	23. D	24. D	25. A	26. D	27. A	28. A	29. A	30. D
31. A	32. C	33. C	34. A	35. C	36. C	37. C	38. A	39. C	40. A
41. A	42. D	43. C	44. C	45. D	46. C	47. D	48. A	49. D	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 23

1. C	2. A	3. C	4. B	5. C	6. B	7. B	8. D	9. C	10. A
11. B	12. A	13. B	14. B	15. C	16. A	17. D	18. C	19. A	20. D
21. B	22. A	23. D	24. C	25. A	26. D	27. A	28. A	29. B	30. C
31. B	32. B	33. D	34. C	35. C	36. A	37. D	38. A	39. B	40. A
41. B	42. A	43. B	44. D	45. B	46. D	47. D	48. C	49. D	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 24

1. C	2. D	3. C	4. C	5. D	6. B	7. B	8. D	9. B	10. B
11. B	12. C	13. B	14. A	15. A	16. B	17. A	18. C	19. A	20. C
21. B	22. A	23. A	24. D	25. C	26. B	27. A	28. B	29. C	30. A
31. D	32. D	33. B	34. C	35. A	36. B	37. C	38. C	39. C	40. B
41. B	42. C	43. B	44. C	45. A	46. B	47. B	48. A	49. C	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 25

1. B	2. A	3. C	4. D	5. A	6. C	7. B	8. D	9. D	10. C
11. C	12. D	13. B	14. B	15. A	16. A	17. A	18. A	19. D	20. C
21. A	22. C	23. A	24. D	25. B	26. A	27. B	28. D	29. A	30. D
31. B	32. B	33. C	34. B	35. B	36. D	37. D	38. C	39. A	40. B
41. C	42. C	43. A	44. C	45. D	46. C	47. D	48. B	49. D	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 26

1. A	2. B	3. D	4. B	5. D	6. D	7. B	8. B	9. C	10. A
11. D	12. C	13. B	14. A	15. C	16. D	17. D	18. C	19. A	20. A
21. A	22. D	23. C	24. D	25. A	26. C	27. C	28. C	29. A	30. B
31. C	32. D	33. D	34. A	35. A	36. C	37. A	38. C	39. D	40. A
41. C	42. C	43. C	44. D	45. D	46. C	47. D	48. D	49. A	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 27

1. A	2. B	3. C	4. B	5. D	6. D	7. A	8. A	9. A	10. B
11. B	12. B	13. A	14. C	15. C	16. D	17. B	18. C	19. D	20. D
21. B	22. B	23. D	24. B	25. A	26. B	27. D	28. A	29. C	30. B
31. D	32. D	33. A	34. B	35. C	36. B	37. B	38. D	39. A	40. D
41. A	42. D	43. C	44. A	45. C	46. C	47. A	48. D	49. C	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 28

1. C	2. D	3. B	4. D	5. A	6. A	7. B	8. C	9. D	10. A
11. B	12. A	13. C	14. B	15. A	16. A	17. D	18. A	19. B	20. D
21. A	22. B	23. C	24. C	25. B	26. B	27. A	28. D	29. C	30. C
31. D	32. A	33. D	34. D	35. B	36. A	37. B	38. A	39. C	40. A
41. B	42. C	43. A	44. C	45. A	46. A	47. A	48. D	49. B	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 29

1. A	2. C	3. B	4. D	5. D	6. A	7. D	8. D	9. A	10. C
11. C	12. A	13. C	14. A	15. C	16. B	17. C	18. A	19. B	20. A
21. B	22. D	23. B	24. A	25. B	26. C	27. B	28. B	29. B	30. A
31. C	32. D	33. B	34. B	35. A	36. C	37. A	38. A	39. A	40. C
41. D	42. D	43. B	44. D	45. C	46. D	47. C	48. D	49. D	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 30

1. C	2. D	3. D	4. D	5. A	6. A	7. C	8. C	9. C	10. A
11. B	12. D	13. A	14. B	15. D	16. D	17. B	18. D	19. C	20. C
21. D	22. D	23. C	24. D	25. C	26. A	27. D	28. B	29. B	30. B
31. A	32. C	33. C	34. B	35. B	36. C	37. B	38. B	39. C	40. A
41. B	42. B	43. A	44. C	45. D	46. A	47. A	48. B	49. D	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 31

1. B	2. C	3. C	4. D	5. C	6. C	7. B	8. A	9. B	10. C
11. D	12. A	13. C	14. A	15. B	16. C	17. B	18. D	19. C	20. D
21. C	22. A	23. A	24. B	25. C	26. A	27. D	28. A	29. B	30. A
31. A	32. D	33. D	34. B	35. B	36. A	37. B	38. A	39. D	40. D
41. B	42. D	43. D	44. A	45. D	46. A	47. D	48. B	49. D	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 32

1. B	2. C	3. D	4. C	5. C	6. D	7. C	8. B	9. B	10. B
11. C	12. C	13. B	14. C	15. C	16. C	17. A	18. B	19. A	20. D
21. D	22. B	23. A	24. A	25. C	26. A	27. D	28. B	29. A	30. D
31. A	32. D	33. B	34. A	35. A	36. A	37. B	38. A	39. B	40. D
41. A	42. B	43. D	44. B	45. D	46. D	47. B	48. B	49. A	50. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 33

1. C	2. D	3. A	4. A	5. D	6. A	7. B	8. A	9. B	10. B
11. D	12. B	13. C	14. B	15. A	16. D	17. B	18. B	19. C	20. C
21. D	22. D	23. A	24. A	25. B	26. B	27. C	28. D	29. C	30. B
31. C	32. C	33. D	34. D	35. A	36. B	37. D	38. D	39. A	40. B
41. B	42. C	43. D	44. B	45. A	46. D	47. D	48. B	49. A	50. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 34

1. A	2. D	3. A	4. C	5. A	6. D	7. B	8. A	9. B	10. C
11. C	12. C	13. B	14. C	15. A	16. A	17. D	18. D	19. C	20. D
21. A	22. B	23. C	24. A	25. A	26. D	27. D	28. C	29. A	30. B
31. B	32. D	33. D	34. D	35. B	36. C	37. C	38. D	39. B	40. B
41. C	42. C	43. B	44. D	45. D	46. B	47. D	48. C	49. D	50. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 35

1. A	2. C	3. A	4. A	5. C	6. A	7. A	8. B	9. D	10. D
11. A	12. D	13. A	14. B	15. B	16. A	17. A	18. C	19. C	20. B
21. A	22. D	23. A	24. C	25. C	26. C	27. B	28. C	29. C	30. C
31. D	32. C	33. D	34. B	35. A	36. B	37. B	38. D	39. C	40. B
41. D	42. B	43. C	44. D	45. B	46. B	47. D	48. B	49. D	50. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 36

1. C	2. C	3. B	4. A	5. D	6. A	7. A	8. C	9. B	10. D
11. C	12. D	13. C	14. A	15. A	16. D	17. B	18. A	19. C	20. A
21. D	22. B	23. D	24. A	25. D	26. A	27. C	28. C	29. D	30. B
31. D	32. D	33. B	34. B	35. C	36. D	37. A	38. C	39. B	40. C
41. B	42. B	43. D	44. C	45. B	46. D	47. D	48. C	49. B	50. D