

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 6 trang)

Mã đề thi 896

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ là

A. $F(x) = \ln|2x+1| + C$.

B. $F(x) = 2\ln|2x+1| + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{2}\ln(2x+1) + C$.

D. $F(x) = \frac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.

Câu 2: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \overline{iz_2}$ bằng

A. -5 .

B. -3 .

C. $3i$.

D. $-5i$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A. $(-2; 1)$

B. $(1; +\infty)$

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

D. $(-1; 0)$

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

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 6: Độ dài đường sinh hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$ là

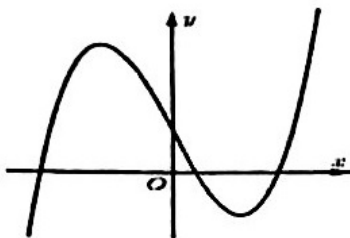
A. $2a$.

B. $6a$.

C. $3a$.

D. $9a$.

Câu 7: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (1; 2; 3)$ là một vector pháp tuyến?

- A. $2x + 4y + 6z + 1 = 0$. B. $x - 2y + 3z + 1 = 0$.
C. $x + 2y - 3z - 1 = 0$. D. $2x - 4z + 6 = 0$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3} > 8$ là

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

Câu 10: 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	$+\infty$			0		-1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng $x = -1$.
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
C. Hàm số có đúng một cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 11: Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$.

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

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-1; 3; 4)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC có phương trình là

- A. $2x - y - 7z + 3 = 0$. B. $x - 4y + 4z - 3 = 0$.

C. $3x - 5y - 3z + 2 = 0$.

D. $3x - 5y - 3z - 2 = 0$.

Câu 15: Có bao nhiêu cách chọn hai bông hoa từ 6 bông hoa hồng đỏ và 8 bông hoa hồng xanh?

A. 182.

B. 7.

C. 14.

D. 91.

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

A. $\max_{[1;5]} f(x) = 2$.

B. $\max_{[1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$.

C. $\max_{[1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

D. $\max_{[1;5]} f(x) = \sqrt{2}$.

Câu 17: Hình chóp $SABC$ có chiều cao $h=a$, diện tích tam giác ABC là $3a^2$. Tính thể tích khối chóp $SABC$.

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

B. a^3

C. $3a^3$.

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

Câu 18: Tìm công bội của cấp số nhân $1, 3, 9, 27, 81, \dots$

A. 3.

B. 1.

C. -1.

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

Câu 19: Cho các số thực $a > 0, b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = \frac{2\ln a + \ln b}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a^3 + b^3 = 8a^2b - ab^2$.

B. $a^3 + b^3 = 3(a^2b - ab^2)$.

C. $a^3 + b^3 = 3(8a^2b - ab^2)$.

D. $a^3 + b^3 = 3(8a^2b + ab^2)$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là

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

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

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 21: Trong một trò chơi, người chơi gieo đồng thời 3 con súc sắc đồng chất 5 lần. Nếu mỗi lần gieo xuất hiện ít nhất hai mặt sáu chấm thì thắng. Xác suất để người chơi thắng ít nhất 4 ván gần nhất với số nào dưới đây?

A. 0,00014.

B. 0,0024.

C. 0,0014.

D. 0,00024.

Câu 22: Cho $I = \int_0^1 x^3 \sqrt{1-x^4} dx$. Đặt $t = \sqrt[3]{1-x^4}$ thì I bằng

A. $-\int_0^1 t^3 dt$.

B. $\int_0^1 \frac{3}{4} t^3 dt$.

C. $\int_0^1 t^3 dt$.

D. $-\int_0^1 \frac{3}{4} t^3 dt$.

Câu 23: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^4)$ bằng

A. $\frac{1}{4} + \log_3 a$.

B. $4 \log_3 a$.

C. $\frac{1}{4} \log_3 a$.

D. $4 + \log_3 a$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

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

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

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

Câu 25: Chiều cao của khối lăng trụ có thể tích bằng $V = 12$, diện tích đáy $B = 4$ là

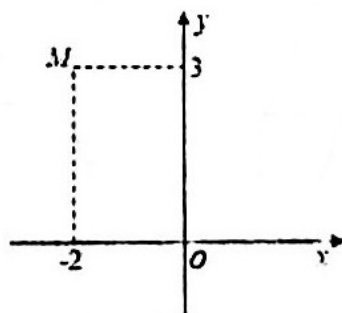
A. 8.

B. 9.

C. 1.

D. 3.

Câu 26: Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức



A. $2 - 3i$.

B. $3 + 2i$.

C. $-2 + 3i$.

D. $3 - 2i$.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $3^{2x-4} = 9$

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

Câu 28: Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt a, b, c là

- A. $V = a^3bc$. B. $V = \frac{1}{3}abc$. C. $V = abc$. D. $V = \frac{1}{2}abc$.

Câu 29: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{x+1}$ là:

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

Câu 30: 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. 1. B. -3. C. -8. D. 12

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. $y_{CT} = 5$. B. $y_{CT} = -2$. C. $y_{CT} = 1$. D. $y_{CT} = 2$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu nào dưới đây có tâm thuộc mặt phẳng tọa độ (Oxz) ?

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

Câu 33: Tính môđun của số phức $z = 4 - 3i$.

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

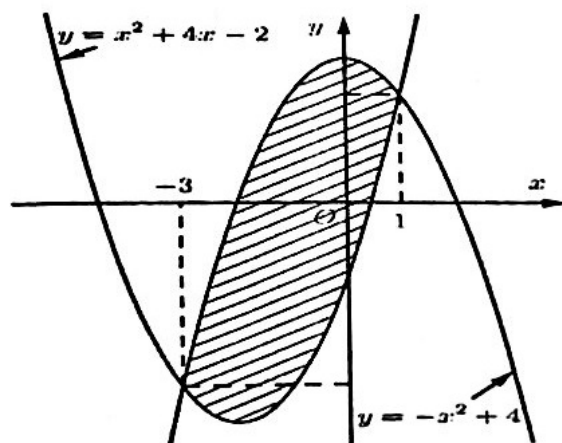
Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- A. $2x^2 + \cos x + C$. B. $2x^2 - \cos x + C$. C. $x^2 - \cos x + C$. D. $x^2 + \cos x + C$.

Câu 35: Nghiệm của phương trình $\log_4(3x-2) = 2$ là

- A. $x=3$. B. $x = \frac{10}{3}$. C. $x = \frac{7}{2}$. D. $x=6$.

Câu 36: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây ?



A. $\int_{-3}^1 (4x-6)dx.$

B. $\int_{-3}^1 (2x^2+4x-6)dx.$

C. $\int_{-3}^1 (-4x+6)dx.$

D. $\int_{-3}^1 (-2x^2-4x+6)dx.$

Câu 37: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(2x+m) - 2\log_2 x = x^2 - 4x - 2m - 1$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. 1.

B. 3

C. 4.

D. 2.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

A. 4040.

B. 2019.

C. 2018.

D. 4036.

Câu 39: Năm 2014, một người đã tiết kiệm được A triệu đồng và dùng số tiền đó để mua nhà, nhưng trên thực tế giá trị của ngôi nhà là $1,55A$ triệu đồng. Người đó quyết định gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất là $6,9\%$ / năm theo hình thức lãi kép và không rút trước kỳ hạn. Hỏi năm nào người đó mua được căn nhà đó (giả sử rằng giá bán căn nhà đó không thay đổi).

A. Năm 2020.

B. Năm 2022.

C. Năm 2021.

D. Năm 2019.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

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

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

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

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = |2x^2 + (a+4)x + b + 3|$. Đặt $M = \max_{[-2;3]} f(x)$. Khi M đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $T = a + 4b$ là

A. -42.

B. -41.

C. 41.

D. 42.

Câu 42: Cho hình nón có chiều cao bằng 3. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều, góc giữa trục của hình nón và mặt phẳng (α) là 45° . Thể tích của hình nón đã cho bằng

A. $5\sqrt{24}\pi$.

B. 15π .

C. 45π .

D. $15\sqrt{25}\pi$.

Câu 43: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 4i + 1 - (1 + 3i)^2$.

A. $\bar{z} = 9 + 2i$.

B. $\bar{z} = -9 - 2i$.

C. $\bar{z} = 9 - 2i$.

D. $\bar{z} = -9 + 2i$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$; $AD = 2a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, biết tam giác SAD có diện tích $S = 3a^2$. Tính khoảng cách từ C đến (SBD) bằng

A. $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$.

B. $d = \frac{2a\sqrt{51}}{17}$.

C. $d = \frac{a\sqrt{39}}{5}$.

D. $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$.

Câu 45: Cho tứ diện $SABC$ và hai điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SB sao cho $\frac{SM}{AM} = \frac{1}{2}$, $\frac{SN}{BN} = 2$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và song song với cạnh SC cắt AC, BC lần lượt tại L, K . Gọi V, V' lần lượt là thể tích các khối đa diện $SCMNKL, SABC$. Tỉ số $\frac{V}{V'}$ bằng

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

B. $\frac{4}{9}$.

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

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 46: Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\frac{1}{2}\log_2 a = \log_2 \frac{2}{b}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4a^3 + b^3 - 4\log_2(4a^3 + b^3)$ được viết dưới dạng $x - y\log_2 z$, với $x, y, z > 2$ là các số nguyên, z là số lẻ. Tổng $x + y + z$ bằng

- A. 11. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

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

- A. 4. B. 5. C. 9. D. 7.

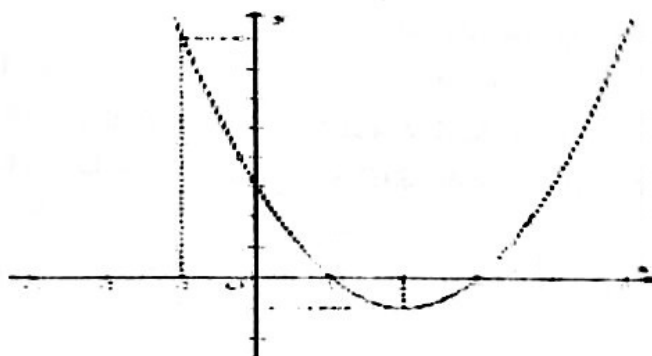
Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = -2$ và $f'(x) = \frac{4\cos 2x}{\sin^2 2x}, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{3} - \ln 2$. B. $-\ln 3$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{2} - \ln 3$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (C) (như hình vẽ)



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m-3 = 0$ có 6 nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----