

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề thi
456

Câu 1: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (H). Tiếp tuyến của (H) tại giao điểm của (H) với trục Oy có phương trình là:

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

Câu 2: Với mọi số thực x, y thỏa điều kiện $\log_2 \left(\frac{xy+1}{x^2+y^2} \right) = 2(x^2+y^2) - xy$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^4+y^4}{2xy+1}$. Tính giá trị biểu thức $Q = 15m + 2\log_2 M$.

- A. $Q = 0$. B. $Q = 1$. C. $Q = -2$. D. $Q = -1$.

Câu 3: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$ với m là tham số. Hàm số có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu khi:

- A. $m = -1$ hoặc $m = 3$. B. $-1 < m < 3$. C. $m < -1$ hoặc $m > 3$. D. $-1 < m \leq 3$.

Câu 4: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 2m^3 + 2m^2 - 5m + 3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m < 12$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.

- A. 8. B. 9. C. 11. D. 10.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 6: Cho hình lập phương ABCD.A'C'B'D' cạnh a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón sinh bởi đoạn AC' khi quay quanh trục AA' . Diện tích S là:

- A. $\pi a^2\sqrt{6}$. B. $\pi a^2\sqrt{2}$. C. $\pi a^2\sqrt{3}$. D. πa^2 .

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{\sqrt{x^2-2x}}$ (C). Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số?

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

Câu 8: Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy là tam giác vuông cân đỉnh B và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC), $SB = a$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Thể tích khối chóp lớn nhất khi φ bằng:

- A. $\arccos \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\arcsin \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\arctan \frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $\arcsin \frac{1}{3}$.

Câu 9: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = a$. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AM = 3MD$. Gọi V là thể tích khối MAB'C. Khi đó V bằng:

- A. $\frac{2a^3}{9}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

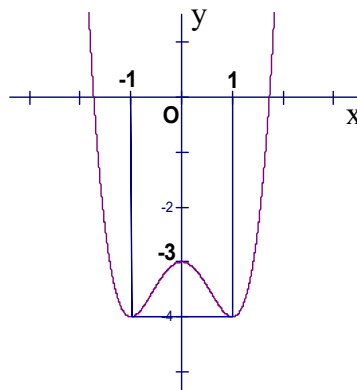
Câu 10: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào ?

A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$.

B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.

C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.



Câu 11: Cho $F(x) = \sqrt{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $\sqrt{x^3} \cdot f(x)$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)x^2 \ln x$.

A. $\frac{1}{2} \ln x + C$.

B. $-\frac{1}{2} \ln x + C$.

C. $-\frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

D. $\frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

Câu 12: Cho khối đa diện đều có số mặt là M , số cạnh là C . Số đỉnh của khối đa diện đều là bao nhiêu, biết rằng $3M^4 - 2C^3 = 432$.

A. 8.

B. 12.

C. 6.

D. 4.

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ là

A. $-\frac{1}{\cos x} - \frac{1}{\sin x} + C$.

B. $-\tan x + \cot x + C$.

C. $\frac{1}{\sin^4 x} + C$.

D. $\tan x - \cot x + C$.

Câu 14: Cho hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$ khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số cắt trục Ox .

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 15: Tích hai nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 6 \log_3 x + 8 = 0$ bằng

A. 90.

B. 6.

C. 729.

D. 8.

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó khoảng cách d từ A đến mp(SBC) bằng:

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

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

C. $d = \frac{a}{2}$.

D. $d = a$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$ và $G(1;4;2)$ là trọng tâm. Tìm tọa độ điểm C.

A. $C(0;0;9)$.

B. $C\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; \frac{8}{3}\right)$.

C. $C(0;-9;0)$.

D. $C(0;9;0)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

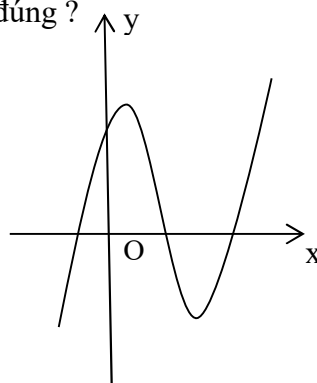
Khẳng định nào sau đây về dấu của a, b, c, d là đúng ?

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 19: Biết $M(-2; 21)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đó.

A. $N(-1; 14)$.

B. $N(-1; 6)$.

C. $N(1; 6)$.

D. $N(1; -6)$.

Câu 20: Cho $a \log_{2019} 9 + b \log_{2019} 673 = 2018$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau đây?

A. $b = 2a$.

B. $b = a^2$.

C. $a = b^2$.

D. $a = 2b$.

Câu 21: Cho hình chóp đều đỉnh S có đáy là đa giác đều 8 cạnh. Một hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn ngoại tiếp đáy hình chóp. Tính tỉ số thể tích của khối nón và khối chóp tương ứng.

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

B. $\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}$.

C. $\frac{\pi}{3}$.

D. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$.

Câu 22: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (-x^2 + 3x - 2)^{\frac{1}{3}}$.

A. $D = (1; 2)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $D = [1; 2]$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mp(SAB) và mp(SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, đường thẳng SC hợp với đáy một góc 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a bằng:

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$.

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{5}}{5}$.

D. $V = \frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 24: Cho đường thẳng Δ và mặt cầu (S) không có điểm chung. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) ?

A. Không có mặt nào.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

Câu 25: Một người gửi 500 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7,5%/năm, theo thể thức nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ 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 một tỉ đồng bao gồm cả gốc và lãi? Biết rằng trong suốt thời gian gửi, lãi suất ngân hàng không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 9.

B. 11.

C. 8.

D. 10.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-2; 3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 3)$.

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đường thẳng $x = 3$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

B. Đường thẳng $x = 3$ không phải là tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

C. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận đứng.

Câu 28: Cho ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến song song. Có bao nhiêu mặt trụ tròn xoay thỏa mãn điều kiện mặt trụ tròn xoay đó chỉ có chung một đường sinh với mỗi mặt phẳng trên?

A. Không có mặt nào.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 29: Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn đẳng thức $\frac{x^2 \cdot 2^{x^2+1}}{x-1} + (y-1) \cdot 2^{x+y-xy} = 0$. Tìm giá trị lớn nhất M của y , biết rằng $x > 1$.

A. $M = -\frac{7}{2}$.

B. $M = -3$.

C. $M = 1$.

D. $M = 0$.

Câu 30: Cho hình chóp tam giác S.ABC. Gọi M là trung điểm SB, N thuộc cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P thuộc cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện BMNP và SABC. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$.

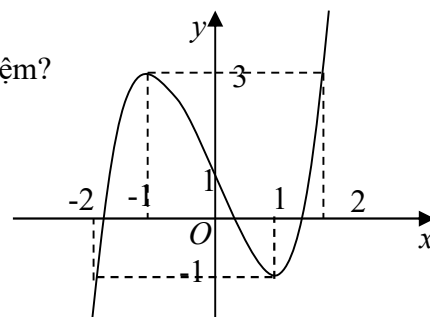
Câu 31: Cho hai đường tròn có chung dây cung AB và nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu chứa cả hai đường tròn đó ?.

- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. Không có mặt cầu nào.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình vẽ.

Khi đó phương trình $[f(x)]^3 - 3[f(x)] + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6.
B. 7.
C. 5.
D. 8.



Câu 33: Số các nghiệm phân biệt của phương trình $\log_2(x^2 - 2)^2 = 2$ là:

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

Câu 34: Xét x, y thuộc đoạn $[1; 3]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{x}{y} + \frac{4y}{x}$. Với $M + m = \frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Tính $a + b^3$.

- A. $a + b^3 = 93$. B. $a + b^3 = 76$. C. $a + b^3 = 77$. D. $a + b^3 = 66$.

Câu 35: Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 8}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2 .

- A. $m = 5$. B. $m = 4$. C. $m = 1$. D. $m = -4$.

Câu 36: Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(x)}$. Nếu hệ số góc tiếp tuyến của các đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ x_0 bằng nhau và khác không thì:

- A. $f(x_0) > \frac{1}{4}$. B. $f(x_0) \leq \frac{1}{4}$. C. $f(x_0) \leq \frac{1}{2}$. D. $f(x_0) < \frac{1}{4}$.

Câu 37: Kết quả thống kê cho biết ở thời điểm năm 2003 dân số Việt Nam là 80902400 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,47% năm. Nếu mức tăng dân số ổn định như vậy thì dân số Việt Nam vào năm 2019 là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng trăm).

- A. 102354600. B. 100861000. C. 105408500. D. 103870300.

Câu 38: Số nghiệm thực nguyên của bất phương trình $\log(2x^2 - 11x + 15) \leq 1$ là

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 39: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a . Gọi E là trung điểm BC. Gọi d là khoảng từ tâm hình lập phương đến mặt phẳng (A'C'E). Tính d ?

- A. $d = \frac{a}{3}$. B. $d = \frac{a}{6}$. C. $d = \frac{2a}{3}$. D. $d = \frac{a}{4}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -4)$ và diện tích của mặt cầu đó bằng 36π .

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 3$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$.

Câu 41: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và B, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD), có $AB = BC = a$, $AD = 2a$ và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SCD) bằng:

A. 75° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới:

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

Hỏi phương trình $3|f(x)| - 10 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2 nghiệm.

B. 4 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 1 nghiệm.

Câu 43: Cho khối đa diện. Mệnh đề **sai**?

A. Số cạnh của lăng trụ không thể là 2019.

B. Số cạnh của lăng trụ có thể là 2018.

C. Số cạnh của một khối chóp bất kì có thể là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 5.

D. Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(13; 2; 15)$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy là điểm $H(a; b; c)$. Tính $P = 3a + 15b + c = ?$

A. $P = 48$.

B. $P = 54$.

C. $P = 69$.

D. $P = 84$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.

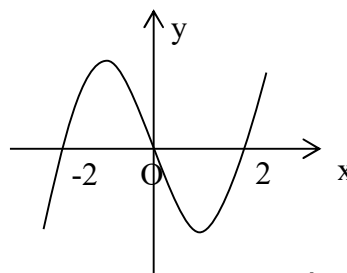
Hỏi $g(x) = f(x^2 + 1)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

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

C. $(-1; 1)$.

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



Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{4x-1}{2-x}$ (C) và đường thẳng (d) $y = -x + m$. Khi (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Giá trị nhỏ nhất $\min AB$ đạt khi m lấy giá trị m_0 . Tìm $\min AB$ và m_0 .

A. $\min AB = 2\sqrt{14}$, $m_0 = -2$.

B. $\min AB = 2\sqrt{14}$, $m_0 = 2$.

C. $\min AB = 2\sqrt{6}$, $m_0 = 2$.

D. $\min AB = 2\sqrt{6}$, $m_0 = -2$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

A. $I = -8$.

B. $I = 8$.

C. $I = 12$.

D. $I = -12$.

Câu 48: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1+2x^2}{x}$ thỏa mãn $F(-1) = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $F(x) = \ln|x| + x^2 - 2$.

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

D. $F(x) = \ln|x| + x^2 + 2$.

Câu 49: Cho phương trình $3^{2x+10} - 18 \cdot 3^{x+4} - 3 = 0$ (1). Nếu đặt $t = 3^{x+5}$ ($t > 0$) thì phương trình (1) trở thành phương trình nào?

A. $9t^2 - 2t - 3 = 0$.

B. $t^2 - 18t - 3 = 0$.

C. $t^2 - 6t - 3 = 0$.

D. $9t^2 - 6t - 3 = 0$.

Câu 50: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ABCD. Biết $SD = a$, gọi K là trung điểm AB, góc giữa đường thẳng SK với mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của hình chóp S.ABCD.

A. $V = \frac{4a^3\sqrt{42}}{49}$.

B. $V = \frac{2a^3\sqrt{42}}{147}$.

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{42}}{49}$.

D. $V = \frac{4a^3\sqrt{42}}{147}$.

----- HẾT -----

ĐÁP AN MON TOAN

Câu	Mã đề			
	321	432	543	654
1	A	A	A	D
2	D	D	B	C
3	B	C	C	B
4	C	B	D	C
5	B	D	D	A
6	C	C	D	A
7	B	A	B	D
8	B	D	C	B
9	C	B	B	B
10	B	C	B	D
11	D	D	D	C
12	A	B	B	A
13	A	C	A	D
14	A	C	B	B
15	D	B	B	C
16	B	D	C	B
17	B	C	A	D
18	B	D	D	B
19	A	D	B	D
20	C	D	A	A
21	D	B	C	C
22	C	B	B	A
23	D	C	D	A
24	C	D	C	D
25	C	C	D	D
26	D	A	B	C
27	B	D	B	A
28	A	B	A	C
29	A	B	D	B
30	D	A	C	B
31	A	C	A	B
32	B	A	B	B
33	A	C	B	C
34	B	A	A	B
35	D	A	C	B
36	A	C	D	B
37	A	A	A	A
38	A	D	A	C
39	D	A	C	B
40	C	A	D	D
41	C	B	D	D
42	A	D	D	C
43	D	D	C	A
44	D	B	A	C
45	C	D	C	A
46	D	C	A	A
47	A	A	C	A
48	C	B	C	D
49	B	A	A	C
50	A	B	D	D