

Đề thi có 05 trang

Thời gian làm bài 90 phút; Không kể thời gian giao đề

MÃ ĐỀ THI: 901

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có tiệm cận đứng là đường

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

Câu 2: Cho khối nón có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 8. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 48π . B. 64π . C. 36π . D. 16π .

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 5: Lớp 12A1 có 40 học sinh gồm 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh của lớp 12A1 sao cho trong 2 học sinh chọn ra có 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ?

- A. 1560. B. 40. C. 375. D. 780.

Câu 6: Cho mặt cầu có bán kính $R=3$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. 27π . B. 9π . C. 108π . D. 36π .

Câu 7: Bất phương trình $3^x - 81 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. Vô số.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$.

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

Câu 9: Hình chóp lục giác đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 6.

Câu 10: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -2; 2)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 12: Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

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

Câu 13: Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

A. 0.

B. -3.

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

D. 3.

Câu 14: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2; u_5 = 14$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

A. $d = 7$.

B. $d = 3$.

C. $d = 4$.

D. $d = 12$.

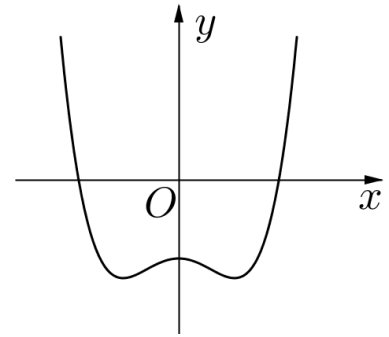
Câu 15: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

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 16: Cho hình trụ có chiều cao bằng $5a$, cắt hình trụ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$ được thiết diện có diện tích bằng $20a^2$. Thể tích của khối trụ bằng

A. $\frac{65\pi a^3}{3}$.

B. $5\pi a^3$.

C. $65\pi a^3$.

D. $125\pi a^3$.

Câu 17: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min_{x \in (0; +\infty)} y = -1$.

B. Không tồn tại.

C. $\min_{x \in (0; +\infty)} y = 1$.

D. $\min_{x \in (0; +\infty)} y = 3$.

Câu 18: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

B. $V = \frac{3a^3 \sqrt{3}}{8}$.

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$.

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

Câu 19: Cho $\log_2 6 = a, \log_2 7 = b$. Tính $\log_3 7$ theo a, b .

A. $\frac{b}{a-1}$.

B. $\frac{b}{1-a}$.

C. $\frac{a}{1-b}$.

D. $\frac{a}{b-1}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

A. $(1; 3)$.

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

C. $(-2; 2)$.

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

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 22: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = 2a, OC = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. a .

B. $a\sqrt{2}$.

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

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

Câu 23: Phương trình $\log_2 x + \log_2(x-3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = x + \ln^2 x$ là hàm số nào dưới đây?

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

Câu 25: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2^2 x - 8 \log_2 \sqrt{x} + 3 < 0$

- A. 1. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ 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 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2; 3; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(6; 5; 0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(1; 8; -2)$. B. $D(1; 8; 2)$. C. $D(11; 2; 2)$. D. $D(11; 2; -2)$.

Câu 28: Tìm nguyên hàm $y = F(x)$ của hàm số $y = f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

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

Câu 29: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d): y = x + 1$ và đường cong $(C): y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Hoàn thành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

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

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 5, AB = 3, BC = 4$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S = \frac{100\pi}{3}$. B. $S = 50\pi$. C. $S = \frac{100\pi}{9}$. D. $S = 100\pi$.

Câu 31: Biết $\int \frac{x+1}{x^2-3x+2} dx = a \ln|x-1| + b \ln|x-2| + C$ với a, b nguyên. Tính giá trị $P = a + b$?

- A. $T = 1$. B. $T = 0$. C. $T = 6$. D. $T = 5$.

Câu 32: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $6a$. Khoảng cách từ trung điểm M cạnh $B'C'$ đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng.

- A. $4a$. B. $2a$. C. $3a$. D. $6a$.

Câu 33: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (2-m)x^2 + (4-2m)x - 8$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

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

Câu 34: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 78$. Số hạng không chứa x trong khai triển

$\left(x + \frac{2}{x^3}\right)^n$ bằng

- A. 59136. B. 3960. C. 1760. D. 220.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+2x} < \frac{1}{8}$ là

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

B. $(-3; 1)$.

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

D. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 36: Cho $0 < x \neq 1, 0 < y$ thỏa mãn $\log_2 x = y$ và $\log_x y = \frac{3}{y}$. Tổng $x + y$ bằng

A. 256.

B. 264.

C. 18.

D. 70.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m+1)x^2 + (3-m)x + 2$, m là tham số. Tìm tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị.

A. $m \geq 3$.

B. $-\frac{1}{2} < m \leq 3$.

C. $-\frac{1}{2} < m < 3$.

D. $m > 3$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình

vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình

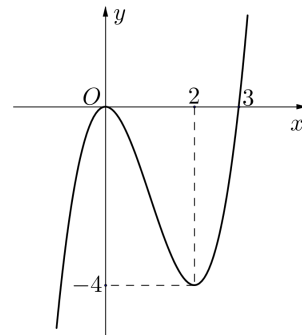
$$f\left(4(\sin^6 x + \cos^6 x) - 1\right) = m$$
 có nghiệm bằng

A. 5.

B. 0.

C. 4.

D. Vô số.



Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $BC = a$, $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SC . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm A, B, C, M, N .

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

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

C. a .

D. $2a$.

Câu 40: Mỗi bạn Châu và An chọn ngẫu nhiên ba số trong tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Tính xác suất để trong hai bộ số của Châu và An chọn ra có nhiều nhất một số giống nhau.

A. $\frac{21}{40}$.

B. $\frac{49}{60}$.

C. $\frac{17}{24}$.

D. $\frac{203}{480}$.

Câu 41: Một hình trụ có bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Một hình vuông $ABCD$ có đáy AB, CD là hai dây cung của hai đường tròn đáy và mặt phẳng $(ABCD)$ không vuông góc với đáy. Diện tích hình vuông $ABCD$ bằng

A. $5a^2$.

B. $\frac{5a^2\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{5a^2}{4}$.

D. $\frac{5a^2}{2}$.

Câu 42: Biết rằng $m = m_0$ là giá trị của tham số m sao cho phương trình $9^x - 2(2m+1)3^x + 3(4m-1) = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = 12$. Khi đó m_0 thuộc khoảng nào sau đây

A. $(-2; 0)$.

B. $(3; 9)$.

C. $(1; 3)$.

D. $(9; +\infty)$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, SC . Điểm I là giao điểm của BM và AC . Tính tỷ số thể tích của hai khối chóp $ANIB$ và $S.ABCD$.

A. $\frac{1}{16}$.

B. $\frac{1}{24}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 44: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Gọi A, B là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O') . Biết $AB = 2a$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Bán kính đáy bằng

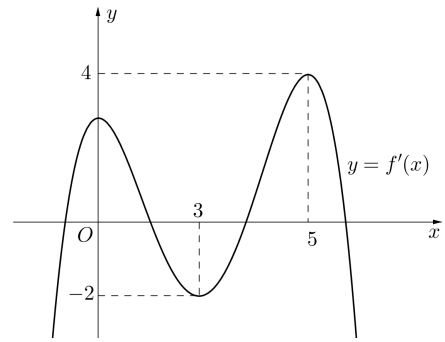
A. $\frac{a\sqrt{14}}{9}$.

B. $\frac{a\sqrt{14}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình vẽ. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-20; 20]$ để hàm số $y = f(9 - 2x) + \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m + 3)x + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?



A. 10.

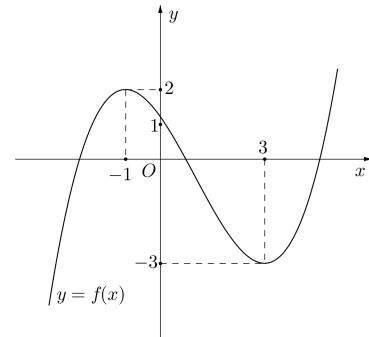
B. 13.

C. 12.

D. 14.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên \mathbb{R} như hình vẽ.

Phương trình $|f(x^3 - 3x + 1) - 2| = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



A. 11.

B. 6.

C. 8.

D. 9.

Câu 47: Cho hai số thực dương x và y thỏa mãn $4^{xy} \cdot 2^{x+y} = \frac{8(1-xy)}{x+y}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = xy + 2xy^2$ bằng.

A. 3.

B. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

C. 1.

D. $\frac{3}{17}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$|f(1 - 3x) + 1| = m$ có nhiều nghiệm nhất?

A. $0 \leq m < 2$.

B. $0 < m < 2$.

C. $0 \leq m \leq 2$.

D. $0 < m \leq 2$.

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

Câu 49: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi M là trung điểm AC , N là điểm nằm trên cạnh $B'C$ sao cho $CN = 2NB'$, K là trung điểm AB' . Hãy tính theo V thể tích khối tứ diện $C'MNK$?

A. $\frac{11V}{36}$.

B. $\frac{2V}{15}$.

C. $\frac{5V}{18}$.

D. $\frac{V}{12}$.

Câu 50: Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị nguyên thuộc đoạn $[-30; 30]$ của tham số m để phương trình

$2^{x^2-2mx+1} + 2x^4 - 4mx^3 + x^2 - 2mx - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Số phần tử của tập S là

A. 57.

B. 60.

C. 61.

D. 58.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

901		1	C
901		2	D
901		3	A
901		4	C
901		5	C
901		6	D
901		7	A
901		8	A
901		9	C
901		10	A
901		11	B
901		12	A
901		13	C
901		14	B
901		15	D
901		16	C
901		17	D
901		18	B
901		19	A
901		20	A
901		21	D
901		22	A
901		23	A
901		24	D
901		25	B
901		26	D
901		27	B
901		28	B
901		29	C
901		30	B
901		31	A
901		32	D
901		33	B
901		34	C
901		35	D
901		36	B
901		37	A
901		38	A
901		39	B
901		40	B
901		41	D
901		42	C
901		43	D
901		44	C
901		45	C
901		46	B
901		47	C
901		48	B
901		49	D
901		50	B