

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 397

Câu 1: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_4 = 7; u_{10} = 56$. Tìm công bội q

- A. $q = \pm 2$ B. $q = \pm \sqrt{2}$ C. $q = 2$ D. $q = \sqrt{2}$

Câu 2: Khối chóp có một nửa diện tích đáy là S , chiều cao là $2h$ thì có thể tích là:

- A. $V = S.h$. B. $V = \frac{4}{3}S.h$. C. $V = \frac{1}{3}S.h$. D. $V = \frac{1}{2}S.h$.

Câu 3: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$. Khoảng cách giữa AB' và CC' bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 4: Nhà bạn Minh cần khoan một cái giếng nước. Biết rằng giá tiền của mét khoan đầu tiên là 200.000đ và kể từ mét khoan thứ hai, giá tiền của mỗi mét sau tăng thêm 7% so với giá tiền của mét khoan ngay trước nó. Hỏi nếu nhà bạn An khoan cái giếng sâu 30m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 1422851đ. B. 18895000đ. C. 18892000đ. D. 18892200đ.

Câu 5: Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $BC = 4a, SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$ và cạnh bên SB tạo với mặt đáy góc 30° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp $SABC$.

- A. $V = 28\pi a^3$. B. $V = \frac{28\sqrt{7}\pi a^3}{3}$. C. $V = \frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{6}$. D. $V = 28\sqrt{7}\pi a^3$.

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng a , $d(S, (ABCD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 7: Nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$. Tìm bán kính của đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2020$ và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2019; 2020)$ là:

- A. 4. B. 32320. C. 8080. D. 16.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^{2019} (x^2 - x - 2)^{2020} (x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

- A. 3. B. 1. C. 5. D. 2.

Câu 10: Cho 2 hàm số $y = \log_2(x+2)$ (C_1) và $y = \log_2 x + 1$ (C_2). Gọi A, B lần lượt là giao điểm của (C_1); (C_2) với trục hoành, C là giao điểm của (C_1) và (C_2). Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 11: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $3a$. Gọi M thuộc cạnh $B'C'$ sao cho $MC' = 2MB'$, N thuộc cạnh AC sao cho $AC = 4NC$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại Q .

Tính thể tích V khối đa diện $CNQ.C'A'M$.

- A. $V = \frac{105\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $\frac{117\sqrt{3}a^3}{27}$. C. $\frac{52\sqrt{3}a^3}{27}$ D. $\frac{26\sqrt{3}a^3}{27}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+a}{bx-2}$ ($ab \neq -2$). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(-1; 2)$ song song với đường thẳng $d: 3x - y - 7 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng

- A. -13. B. 32. C. 7. D. 4.

Câu 13: Gọi S là tập các giá trị m nguyên m để phương trình $9 \cdot (\sqrt{10} + 3)^x + (\sqrt{10} - 3)^x - m + 2020 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt. Số tập con của S là

- A. 6. B. 7. C. 3. D. 8.

Câu 14: Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng $2a$.

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

Câu 15: Cho 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40, chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên 3 thẻ được chọn là một số chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{11}{190}$. B. $\frac{11}{380}$. C. $\frac{127}{380}$. D. $\frac{9}{95}$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a; AD = 4a; SA = a\sqrt{15}$, $SA \perp (ABCD)$, M là trung điểm của AD , N thuộc cạnh BC sao cho $BC = 4BN$. Khoảng cách giữa MN và SD là

- A. $\frac{\sqrt{690}a}{23}$. B. $\frac{2\sqrt{33}a}{11}$. C. $\frac{a\sqrt{33}}{11}$. D. $\frac{2\sqrt{690}a}{23}$.

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $e^{\frac{x^2}{2} + x - 2020} = \ln(x^2 - 2) + \frac{x^2}{2} - x + 2018$ là

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

Câu 18: Cho a là số thực dương thỏa mãn $a \neq 10$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\log\left(\frac{100}{a}\right) = 2 - \log a$ B. $\log(a^{10}) = a$.
C. $\log(10^a) = a$. D. $\log(1000.a) = 3 + \log a$.

Câu 19: Với a là số thực dương khác 1 tùy ý, $\log_a a^4$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. 20.

Câu 20: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{1-2x}$ là:

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 15	↘ -17	↗ $+\infty$	

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

- A. $3; +\infty$. B. $-1; 3$. C. $-17; 15$. D. $-\infty; -3$.

Câu 22: Giá trị m để hàm số $y = \frac{2^{-x}-2}{2^{-x}-m}$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ là

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $m \leq 0$. D. $m \leq 1$.

Câu 23: Biết giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-2n}{5n+1} = \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính ab .

- A. -10 B. 6 C. 15 D. 3

Câu 24: Cho một hình nón đỉnh S có độ dài đường sinh bằng 10cm, bán kính đáy bằng 6cm. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N) đỉnh S có chiều cao bằng $\frac{16}{5}$ cm. Tính diện tích xung quay của khối nón (N).

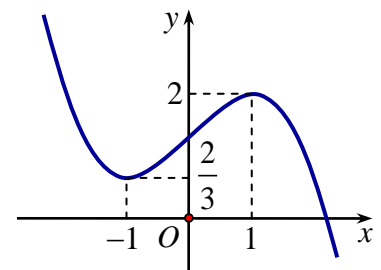
- A. $S = \frac{48}{10} \pi \text{ cm}^2$. B. $S = \frac{96}{5} \pi \text{ cm}^2$. C. $S = \frac{48}{5} \pi \text{ cm}^2$. D. $S = \frac{48}{5} \text{ cm}^2$.

Câu 25: Một khối nón có đường sinh bằng $2a$ và diện tích xung quanh của mặt nón bằng πa^2 . Tính thể tích của khối nón đã cho?

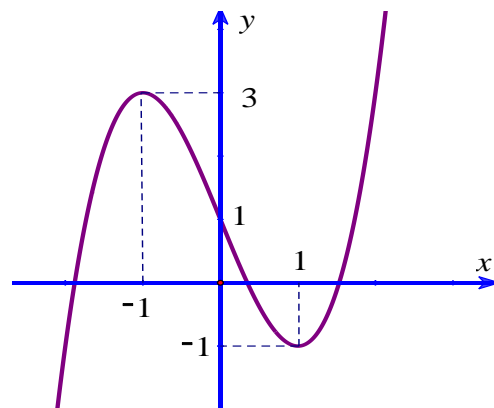
- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{24}$ B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{12}$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{8}$ D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$.

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



Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(\cos x)| = -2m + 3$ có 4 nghiệm thuộc khoảng $[0; 2\pi]$ là



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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 29: Cho mặt cầu (S) có tâm O , bán kính 6. Biết khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng (α) bằng 4. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính bằng

- A. $r = 10$. B. $r = \sqrt{52}$ C. $r = 2\sqrt{5}$ D. $r = 2$

Câu 30: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $A_n^k = n(n-1)(n-2)\dots(n-k-1)$. B. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$.
 C. $C_n^k = C_n^{n-k}$. D. $C_n^{k-1} + C_n^k = C_n^k$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm mệnh đề đúng?

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

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

- B. Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại
 C. Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại .
 D. Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực tiểu và 2 điểm cực đại .

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$

- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; -4]$. C. $(-\infty; 4]$. D. $[-4; +\infty)$.

Câu 33: Cho tập hợp A gồm có 2021 phần tử. Số tập con của A có số phần tử ≥ 1011 bằng

- A. 2^{2019} . B. 2^{2020} . C. 2020. D. 2^{2021} .

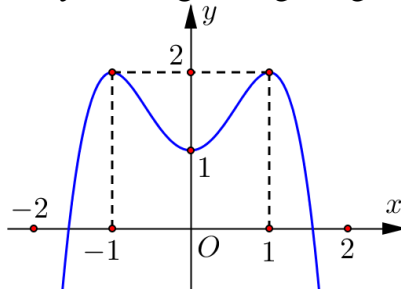
Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x - \cos 2x$.

- A. $f'(x) = 2 \sin x + 2 \sin 2x$ B. $f'(x) = 3 \sin 2x$.
 C. $f'(x) = 2 \sin x + \sin 2x$. D. $f'(x) = -\sin 2x$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi $AC = 2a; BD = 3a$, $SA = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 36: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ sau?



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

Câu 37: Số nghiệm của phương trình $\log_4(3x^2 + x) = \frac{1}{2}$ là

- A. 0 . B. 5 . C. 1 D. 2 .

Câu 38: Cho hàm số $y = x(1-x)(x^2 - 3x + 2)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt. B. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.
 C. (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt. D. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

Câu 39: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD A'B'C'D'$ bằng a . Tính thể tích của khối lập phương $ABCD A'B'C'D'$

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$ B. a^3 C. $\frac{1}{27}a^3$ D. $\frac{8}{27}a^3$

Câu 40: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$ trên đoạn $[0; 2020\pi]$ là

- A. 4040 B. 3031 C. 2020 D. 3030

Câu 41: Cho hai hàm số $y = x(x-2)(x-3)(m-|x|)$; $y = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 11x - 6$ có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để (C_1) cắt (C_2) tại 4 điểm phân biệt?

- A. 2021 B. 2020 . C. 2019 . D. 4041 .

Câu 42: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường trung trực của đoạn AB là

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

Câu 43: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 15x$ trên đoạn $[-4; 1]$ bằng

- A. 22 B. $-10\sqrt{5}$ C. -14 D. $10\sqrt{5}$

Câu 44: Gọi S là tập giá trị nguyên $m \in [-2020; 2020]$ để phương trình $2\sin^2 x + m \sin 2x = 2m$ vô nghiệm. Tính tổng các phần tử của S

- A. $S = 1$ B. $S = -1$ C. $S = 2020$ D. $S = 0$

Câu 45: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác $ABC, AA'C, A'B'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (IJK) ?

- A. $(A'BC')$. B. $(BB'C)$. C. $(AA'C)$. D. $(AA'B)$.

Câu 46: Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2 - 2mx + 2m^2 - 9}$ có đúng 3 đường tiệm cận. Số phần tử của S là

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $V = \frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. D. $V = 2\sqrt{3}a^3$.

Câu 48: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_p của hình trụ (T) là:

- A. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ B. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$
 C. $S_p = \pi Rh + \pi R^2$ D. $S_p = \pi Rl + \pi R^2$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = (9 - x^2)^{\frac{1}{2020}}$ là:

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

Câu 50: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$, khi đó bán kính mặt cầu là

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

DÁP ÁN

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