

Họ Tên :Số báo danh :

Mã Đề : 002

Hãy chọn một phương án trả lời đúng nhất cho mỗi câu.

Câu 01: Khẳng định nào sau đây *sai*?

- A. $\int 0 dx = C$. B. $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + C$. C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 02: Khẳng định nào đây *sai*?

- A. $\int \cos x dx = -\sin x + C$. B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. C. $\int 2x dx = x^2 + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 03: Khẳng định nào đây đúng?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$. B. $\int \sin x dx = \frac{1}{2} \sin^2 x + C$. C. $\int \sin x dx = \cos x + C$. D. $\int \sin x dx = -\sin x + C$.

Câu 04: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ với trục Ox là

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

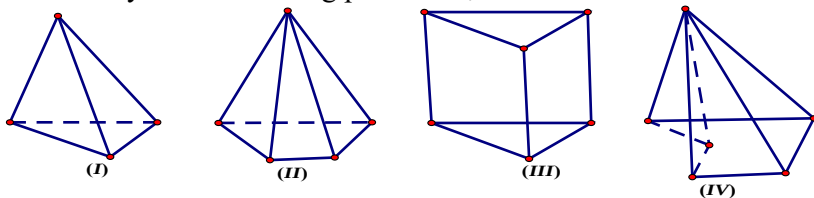
Câu 05: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ có Vector chỉ phương là:

- A. $\vec{a} = (-1; -2; 3)$. B. $\vec{a} = (2; 4; 6)$. C. $\vec{a} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{a} = (-2; 1; 5)$.

Câu 06: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$. B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$. C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. D. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 07: Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



- A. Hình (IV). B. Hình (III). C. Hình (II). D. Hình (I).

Câu 08: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 09: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 1} - \sqrt{n + 2}}{2n - 3}$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$ B. 2 C. 1 D. $+\infty$

Câu 10: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là:

- A. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11: Cho một khối trụ có diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Tính thể tích của khối trụ biết khoảng cách giữa hai đáy bằng 10.

- A. 160π . B. 400π . C. 40π D. 64π

Câu 12: Hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 13: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC vuông tại B. $AB = 2a$, $BC = a$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 14: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = e^x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = \pi^x$

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

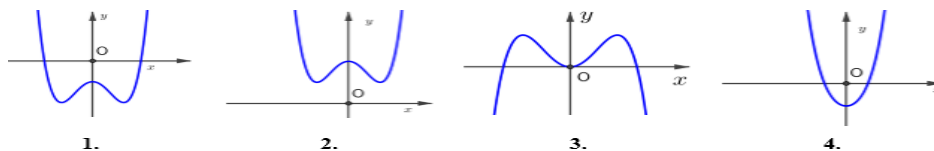
Câu 16: Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. $P(A) = 0$ khi và chỉ khi A là chắc chắn. B. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.
C. Xác suất của biến cố A là số $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. D. $0 \leq P(A) \leq 1$.

Câu 17: Một hình nón có đường cao $h = 4cm$, bán kính đáy $r = 5cm$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó:

- A. $5\pi\sqrt{41}$ B. 15π C. $4\pi\sqrt{41}$ D. 20π

Câu 18: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có dạng đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



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

Câu 19: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. $SA \perp (ABCD)$. Tìm khẳng định **sai**?

- A. $AD \perp SC$ B. $SC \perp BD$ C. $SA \perp BD$ D. $SO \perp BD$

Câu 20: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là

- A. $4C_6^2$. B. $2^6 C_6^2$. C. C_6^4 . D. $C_6^2 \cdot 16$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \cos x = 0$ thỏa điều kiện $0 < x < \pi$ là:

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

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \log(-x^2 - 2x + 3)$ là:

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

Câu 23: Nguyên hàm của $f(x) = \sin 2x \cdot e^{\sin^2 x}$ là:

- A. $\sin^2 x \cdot e^{\sin^2 x - 1} + C$. B. $\frac{e^{\sin^2 x + 1}}{\sin^2 x + 1} + C$ C. $e^{\sin^2 x} + C$ D. $\frac{e^{\sin^2 x - 1}}{\sin^2 x - 1} + C$

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên mp($ABCD$) là trung điểm H của AB. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $a^3\sqrt{12}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 25: Cho tứ diện đều ABCD. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là:

- A. 45^0 B. 90^0 C. 60^0 D. 30^0

Câu 26: Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{9}{40}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{35}$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60^0 . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$. Tính thể tích V của khối cầu (S) .

- A. $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{27}$ B. $V = \frac{4\sqrt{6}\pi a^3}{9}$ C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$ D. $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{9}$

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ và $D(2;1;3)$. Tìm độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ vẽ từ đỉnh D ?

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{5}{9}$ C. 2 D. $\frac{5}{3}$

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0;2]$ là:

- A. $\min_{[0;2]} y = 2$ B. $\min_{[0;2]} y = 4$ C. $\min_{[0;2]} y = -1$ D. $\min_{[0;2]} y = 6$

Câu 30: Nguyên hàm của $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x \cdot \ln x}$ là:

- A. $\int \frac{1 + \ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|\ln x| + C$ B. $\int \frac{1 + \ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x^2 \cdot \ln x| + C$ C. $\int \frac{1 + \ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x + \ln x| + C$ D. $\int \frac{1 + \ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x \cdot \ln x| + C$

Câu 31: Khi quay tứ diện đều $ABCD$ quanh trục AB có bao nhiêu khối nón khác nhau được tạo thành?

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

Câu 32: Khẳng định nào đây sai?

- A. $\int \frac{2}{2x+3} dx = \ln|2x+3| + C$ B. $\int \tan x dx = -\ln|\cos x| + C$ C. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$ D. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, SC hợp với đáy một góc 30^0 , M là trung điểm của AC . Tính thể tích khối chóp $S.BCM$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{96}$ D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$

Câu 35: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

Câu 36: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2012)\sqrt{1-2x} - 2012}{x} = \frac{a}{b}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tổng $a+b$ bằng

- A. -4017 B. -4018 C. -4015 D. -4016

Câu 37: Tập tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x) \geq -1$ là:

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

Câu 38: Để phương trình $\frac{a^2}{1 - \tan^2 x} = \frac{\sin^2 x + a^2 - 2}{\cos 2x}$ có nghiệm, tham số a phải thỏa mãn điều kiện:

- A. $a \neq \pm\sqrt{3}$ B. $\begin{cases} |a| > 1 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$ C. $|a| \geq 4$ D. $|a| \geq 1$

Câu 39: Biết đồ thị (C_m) của hàm số $y = x^4 - mx^2 + m + 2018$ luôn luôn đi qua hai điểm M và N cố định khi m thay đổi. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. $I(1;2018)$ B. $I(0;1)$ C. $I(0;2018)$ D. $I(0;2019)$

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

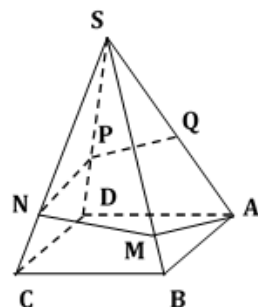
Câu 40: Cho hàm $y = \frac{5-x}{x+2}$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $d: x+7y-5=0$.

- A. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{23}{7}$. B. $\begin{cases} y = -\frac{1}{7}x + \frac{5}{7} \\ y = -\frac{1}{7}x - \frac{23}{7} \end{cases}$. C. $\begin{cases} y = -\frac{1}{7}x + \frac{5}{7} \\ y = -\frac{1}{7}x + \frac{23}{7} \end{cases}$. D. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{23}{7}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-1)$, $B(1;1;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ ngắn nhất?

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

Câu 42: Bên cạnh con đường trước khi vào thành phố người ta xây một ngọn tháp. Ngọn tháp có dạng một hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông, $SA = SB = SC = SD = 600m$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSD} = \widehat{DSA} = 15^\circ$. Do có sự cố đường dây điện tại điểm Q (là trung điểm của SA) bị hỏng, người ta tạo ra một con đường điện từ A đến Q gồm 4 đoạn thẳng AM, MN, NP và PQ (Hình vẽ). Để tiết kiệm kinh phí, kỹ sư đã nghiên cứu và có được chiều dài đường điện từ A đến Q ngắn nhất. Khi đó hãy cho biết tỉ số $k = \frac{AM + MN}{NP + PQ}$



- A. 2 B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{2}$

Câu 43: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

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

Câu 44: Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S. Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{1}{341}$ B. $\frac{1}{385}$ C. $\frac{1}{261}$ D. $\frac{3}{899}$

Câu 45: Một tam giác vuông có chu vi bằng 3 và độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng. Độ dài các cạnh của tam giác đó là:

- A. $\frac{1}{3}; 1; \frac{5}{3}$ B. $\frac{1}{4}; 1; \frac{7}{4}$ C. $\frac{3}{4}; 1; \frac{5}{4}$ D. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$

Câu 46: Cho CSN có $u_1 = -1, u_6 = 0,00001$. Khi đó q và số hạng tổng quát là?

- A. $q = \frac{1}{10}, u_n = \frac{-1}{10^{n-1}}$ B. $q = \frac{-1}{10}, u_n = -10^{n-1}$ C. $q = \frac{-1}{10}, u_n = \frac{(-1)^n}{10^{n-1}}$ D. $q = \frac{-1}{10}, u_n = \frac{1}{10^{n-1}}$

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2017}{\log_{2016}(-x^2 + 2x)}$ là:

- A. $D = [0; 2]$ B. $D = (0; 2)$ C. $D = [0; 2] \setminus \{1\}$ D. $D = (0; 2) \setminus \{1\}$

Câu 48: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\cos x - \frac{4}{3}\cos^3 x$ trên $[0; \pi]$ là:

- A. $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2}{3}$ B. $\max_{[0; \pi]} y = \frac{10}{3}$ C. $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\max_{[0; \pi]} y = 0$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;1;2)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 7 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Bán kính đường tròn (C) là:

- A. 1 B. $\sqrt{5}$ C. 3 D. 2

Câu 50: Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$,

$f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $3 < f(5) < 4$ B. $1 < f(5) < 2$ C. $4 < f(5) < 5$ D. $2 < f(5) < 3$

-----HẾT-----