

(Đề có 6 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 236

Câu 1: Cho hình lập phương ngoại tiếp mặt cầu bán kính $r = 3$. Thể tích của hình lập phương đã cho bằng

- A. $4.\pi.3^2$. B. $\frac{4}{3}.\pi.3^3$. C. 3^3 . D. 6^3 .

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \pi^x + x^e - 1$ là

- A. $\cos x + \frac{\pi^x}{\ln(\pi)} + \frac{x^{e+1}}{e+1} - x + C$. B. $-\cos x + \frac{\pi^x}{\ln(\pi)} + \frac{x^{e+1}}{e+1} - x + C$.
C. $\cos x + \frac{\pi^{x+1}}{x+1} + \frac{x^{e+1}}{e+1} - x + C$. D. $-\cos x + \frac{\pi^{x+1}}{x+1} + \frac{x^{e+1}}{e+1} - x + C$.

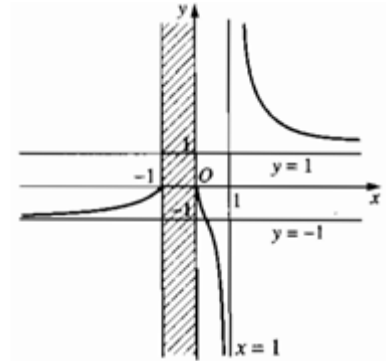
Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(4x+1) \leq \ln(3x+2)$ là

- A. $[1; +\infty)$. B. $\left(-\frac{2}{3}; 1\right]$. C. $(-\infty; 1]$. D. $\left(-\frac{1}{4}; 1\right]$.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1) + e^\pi - x^e$ bằng

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $D_1 = (-\infty; -1] \cup [0; 1) \cup (1; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tổng tất cả các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ bằng



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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 7: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích của nó bằng

- A. $\frac{1}{3} \cdot 147 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 230^2$. B. $147 \cdot 230^2$. C. $147 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 230^2$. D. $\frac{1}{3} \cdot 147 \cdot 230^2$.

Câu 8: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$. Biểu thức $\frac{a^{\sqrt{5}} - b^{\sqrt{7}}}{\frac{2\sqrt{5}}{a^3} + a^{\frac{\sqrt{5}}{3}} \cdot \frac{\sqrt{7}}{b^3} + \frac{2\sqrt{7}}{b^3}}$ bằng

- A. $a^{\frac{\sqrt{5}}{3}} + b^{\frac{\sqrt{7}}{3}}$. B. $a^{\frac{\sqrt{5}}{2}} - b^{\frac{\sqrt{7}}{2}}$. C. $a^{\frac{\sqrt{5}}{3}} - b^{\frac{\sqrt{7}}{3}}$. D. $a^{\frac{\sqrt{5}}{2}} + b^{\frac{\sqrt{7}}{2}}$.

Câu 9: $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3} \right)$ bằng

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

Câu 10: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là a, b, c bằng

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-			
y	$+\infty$	↘		1	↗		5	↘	$-\infty$

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

- A. (0; 2). B. $(-\infty; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. (1; 5).

Câu 12: Từ 0 giờ đến 12 giờ trưa, đồng hồ đánh bao nhiêu tiếng, nếu nó chỉ đánh chuông báo giờ và số chuông bằng số giờ ?

- A. 77. B. 78. C. 156. D. 154.

Câu 13: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

- A. $\ln\left(\frac{2019}{e}\right) = \ln 2019 + 1$. B. $\ln 2019^e = \frac{\ln 2019}{e}$. C. $\ln(2019e) = \ln 2019 - 1$. D. $\ln 2019^e = e \ln 2019$.

Câu 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Thể tích của khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ bằng

- A. a^3 . B. $a\Pi(a\sqrt{2})^2$. C. $a\Pi\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2$. D. $a \cdot 2\Pi \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 15: Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn bán kính R. Hỏi hình nón đó có góc ở đỉnh bằng bao nhiêu ?

- A. 45° . B. 30° . C. 120° . D. 60° .

Câu 16: Từ các chữ số 1; 2; 4; 5; 6; 7; 8 có thể tạo được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. C_7^5 . B. A_7^5 . C. A_8^5 . D. C_8^5 .

Câu 17: Cho các phương trình $\frac{1}{2}\cos x - 1 = 0$, $2\sin x + \sqrt{3} = 0$, $\tan x + 2019 = 0$, $\cot 3x + \sqrt{3} = 0$. Có bao nhiêu phương trình vô nghiệm?

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

Câu 18: Trong không gian cho hình vuông ABCD cạnh a. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay đó bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{4}$. B. $2\pi a^2$. C. $\frac{\pi a^3}{12}$. D. πa^2 .

Câu 19: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A_1B_1C_1$ mà mặt bên ABB_1A_1 có diện tích bằng 4. Khoảng cách giữa đường thẳng CC_1 và mặt phẳng (ABB_1A_1) bằng 7. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$.

- A. $\frac{14}{3}$. B. 28. C. 14. D. $\frac{28}{3}$.

Câu 20: Trong không gian cho tam giác vuông OIM vuông tại I, góc $IOM = 30^\circ$ và cạnh $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quay quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Thể tích của khối nón tròn xoay được tạo nên bởi hình nón tròn xoay nói trên bằng

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

Câu 21: Cho phương trình $m \sin x + (m+1) \cos x = \frac{m}{\cos x}$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m sao cho phương trình đã cho có nghiệm

- A. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 0 \end{cases}$. B. $[-4; 0]$. C. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 0 \end{cases}$.

Câu 22: Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu là mmHg) suy giảm số mũ so với độ cao x (đo bằng mét), tức là P giảm theo công thức $P = P_0 \cdot e^{-ix}$ trong đó $P_0 = 760 \text{ mmHg}$ là áp suất ở mức nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000m thì áp suất của không khí là $672,71 \text{ mmHg}$. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000m là bao nhiêu ?

- A. 520,23 mmHg. B. 510,23 mmHg. C. 527,06 mmHg. D. 540,23 mmHg.

Câu 23: Có 14 em bé. Hỏi có bao nhiêu cách ghép 14 em bé này thành 7 cặp (1 cặp có 2 em bé) ?

- A. $\frac{14!}{2^7 \cdot 7!}$. B. $\frac{12!}{2^6}$. C. $\frac{12!}{2^6 \cdot 6!}$. D. $\frac{14!}{2^7}$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 5x + 2, & x \geq 1 \\ mx + n, & -1 < x < 1 \\ -2x^2 - 6x + 4, & x \leq -1 \end{cases}$. Khi f(x) tồn tại nguyên hàm trên tập số thực \mathbb{R} , giá trị

$2n + 3m$ bằng

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

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x$ có đồ thị (C). Điểm M(a;b) thuộc đồ thị (C) sao cho qua M kẻ được đúng một tiếp tuyến tới (C). Tính P = a + b.

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

Câu 26: Cho $\log_{12} 6 = a$ và $\log_{12} 7 = b$, khi đó $\log_2 7$ bằng

- A. $\frac{a}{b-1}$. B. $\frac{a}{1+b}$. C. $\frac{a}{1-b}$. D. $\frac{b}{1-a}$.

Câu 27: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc $v'(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s²). Vận tốc ban đầu của vật là 6 (m/s). Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây ?

- A. $3\ln 10$. B. $3\ln 11 + 6$. C. $3\ln 11$. D. $3\ln 10 + 6$.

Câu 28: Tâm các mặt của khối lập phương tạo thành khối bát diện đều. Tỉ số thể tích của khối bát diện đều và khối lập phương sinh ra nó bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có bốn đỉnh đều nằm trên một mặt cầu, $SA=1, SB=2, SC=3$ và ba cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc. Thể tích khối cầu được tạo nên bởi mặt cầu đó bằng

- A. $\frac{4}{3}\Pi\left(\frac{\sqrt{14}}{2}\right)^3$. B. $4\Pi\left(\frac{\sqrt{14}}{2}\right)^2$. C. 1. D. $\frac{1}{3}\Pi\left(\frac{\sqrt{14}}{2}\right)^3$.

Câu 30: Tục truyền rằng nhà Vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ Vua được lựa chọn một phần thưởng tùy theo sở thích. Người đó chỉ xin nhà vua thưởng cho số thóc bằng số thóc được đặt lên 64 ô của bàn cờ như sau : Đặt lên ô thứ nhất của bàn cờ một hạt thóc, tiếp đến ô thứ hai hai hạt,... cứ như vậy, số hạt thóc ở ô sau gấp đôi số hạt thóc ở ô liền trước cho đến ô cuối cùng. Hỏi tổng số hạt thóc mà nhà vua thưởng cho người đó ?

- A. $\frac{2^{64}-1}{2}$. B. $\frac{2^{63}-1}{2}$. C. $2^{64}-1$. D. $2^{63}-1$.

Câu 31: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} 27-18a+9b-4c < 0 \\ 8+8a+6b+4c < 0 \end{cases}$. Hỏi phương trình $x^3 - 2ax^2 + 3bx - 4c = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành là

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

Câu 33: Cho khối chóp tam giác đều, cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp tam giác đều.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{72}$.

Câu 34: Tính tổng các nghiệm của phương trình $16\log_4^2 x - 3\log_2 x - 1 = 0$

- A. $\frac{3}{4}$. B. $2 + \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $2^{\frac{3+\sqrt{41}}{16}} + 2^{\frac{3-\sqrt{41}}{16}}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = (0,5)^{\sin^2 x}$, gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Giá trị $M + 2m$ bằng

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

- A. 120° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 37: Cho A, B và C là ba biến cố của phép thử T. Biết $P(A) = 0,8$; $P(A \cap B) = 0,5$; $P(A \cap C) = 0,4$ và $P(A \cap B \cap C) = 0,3$. Khi đó giá trị $P(A \cap \overline{B} \cap \overline{C})$ là:

- A. 0. B. 0,5. C. 0,4. D. 0,2.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{(x-1)^2}{2} + mx - \frac{4}{(x-1)} + 2019$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = \sqrt{3}$, $AC = BD = 2$, $AD = BC = \sqrt{5}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{4}{3}\Pi(\sqrt{6})^3$. B. $\frac{4}{3}\Pi\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^3$. C. $\frac{1}{3}\Pi(\sqrt{6})^3$. D. $\frac{1}{3}\Pi\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^3$.

Câu 40: Đường cao của hình nón gấp hai lần bán kính đáy của nó. Tỷ số thể tích của hình cầu ngoại tiếp và nội tiếp hình nón đó bằng

- A. $(\sqrt{3} + 2)$. B. $\frac{125(\sqrt{3} + 2)}{64}$. C. $(\sqrt{5} + 2)$. D. $\frac{125(\sqrt{5} + 2)}{64}$.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $25^x - 2 \cdot 15^x + (m+1) \cdot 9^x = 0$ có nghiệm dương?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. Vô số.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \log_2 \log_3 [(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m]$ xác định với mọi x.

- A. 2019. B. 0. C. Vô số. D. 4.

Câu 43: Cho hàm số $y = x^4 - 8m^2 x^2$ (1) (m là tham số). Hỏi có bao nhiêu giá trị của m để hàm số (1) có 3 điểm cực trị và bán kính đường tròn đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) bằng 1.

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

Câu 44: Cho phương trình $4^{\sin x} + 2^{1+\sin x} = m$ (m là tham số thực). Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. Vô số. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 6, $AB=4$, $CD=5$, góc giữa đường thẳng AB và CD bằng 30° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. $\frac{9}{5}$. B. $\frac{6\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{18}{5}$.

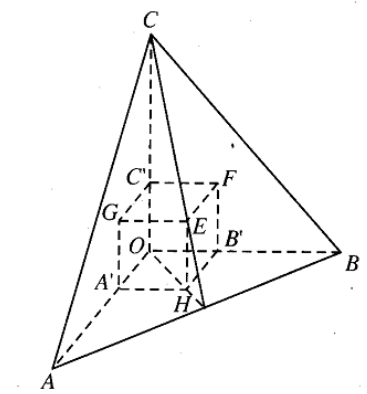
Câu 46: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $BC=CD=DB$, $AB=AC=AD$. Gọi H là chân đường cao của hình tứ diện xuất phát từ A , J là chân đường vuông góc hạ từ H xuống AD . Tính thể tích của hình tứ diện $ABCD$ biết $AH=h=5$, $HJ=d=3$.

- A. $\frac{\sqrt{3}.3^2.5^3}{64}$. B. $\frac{\sqrt{3}.5^2.3^3}{16}$. C. $\frac{\sqrt{3}.5^2.3^3}{64}$. D. $\frac{\sqrt{3}.3^2.5^3}{16}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = (m+1)\sin x + m\cos x + (2m+3)x$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của m là số nguyên để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 1. B. Vô số. C. 4. D. 3.

Câu 48: Các cạnh bên của hình chóp $O.ABC$ đôi một vuông góc với nhau và $OA=a=1$, $OB=b=2$, $OC=c=3$. Tính thể tích của khối lập phương nằm trong hình chóp này mà một đỉnh trùng với O và ba cạnh cùng xuất phát từ O nằm trên OA , OB , OC , còn đỉnh đối diện với O thuộc mặt phẳng (ABC) .



- A. $\frac{6^3}{11^3}$. B. $\frac{6^2}{11^2}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 49: Ba số nguyên dương a, b, c được gọi là bộ ba số Pitago nếu nó là 3 cạnh của một tam giác vuông. Bộ ba Pitago nguyên thủy là bộ ba Pitago có ước chung lớn nhất bằng 1. Người ta có thể lập các bộ ba Pitago bằng cách : từ 2 số nguyên dương m, n tạo ra $m^2+n^2, 2mn, m^2-n^2$, ($m > n$). Từ các số $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ lấy ra 2 số bất kì. Xác suất để lập ra bộ ba Pitago nguyên thủy bằng

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

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$ có mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện, mỗi cạnh của tứ diện có độ dài là tổng của hai số nguyên dương phân biệt, tổng độ dài các cạnh bằng 30. Tổng diện tích tất cả các mặt của tứ diện bằng

- A. $14+10\sqrt{6}$. B. $6+10\sqrt{6}+2\sqrt{14}$. C. $6+10\sqrt{6}+4\sqrt{3}$. D. $12+10\sqrt{6}$.

-----**HẾT**-----