

(Đề có 6 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 453

Câu 1: Hàm số nào sau đây được gọi là hàm số lũy thừa ?

- A. $y = x^{-3}$. B. $y = 3^{-x}$. C. $y = \ln x$. D. $y = e^x$.

Câu 2: Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng $3h$ và diện tích đáy bằng B là:

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

Câu 3: Trong không gian Oxyz, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tâm và bán kính là:

- A. $I(-2;1;-1), R = 9$ B. $I(2;-1;1), R = 9$
C. $I(2;-1;1), R = 3$ D. $I(-2;1;-1), R = 3$

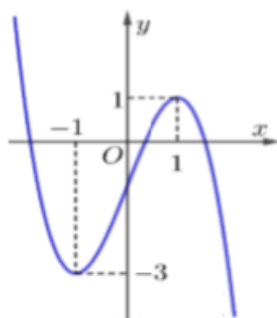
Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ vec tơ \vec{AB} là:

- A. $(0;-1;-1)$ B. $(-2;1;-1)$ C. $(0;-1;3)$ D. $(2;-1;1)$

Câu 5: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Một vec tơ chỉ phương của đường thẳng d là

- A. $\vec{u} = (2;3;1)$ B. $\vec{u} = (2;1;-1)$ C. $\vec{u} = (-2;1;-3)$ D. $\vec{u} = (-2;-1;-3)$

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$.



Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 7: Xác định phần ảo của số phức $z = 12 - 18i$.

- A. $-18i$ B. 18 C. -18 D. 12

Câu 8: 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 đạt cực tiểu tại điểm:

- A. $x=1$. B. $x=2$. C. $x=0$. D. $x=5$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[1;4]$ và $f(1)=2, f(4)=10$. Giá trị của $I = \int_1^4 f'(x) dx$ là

- A. $I=3$ B. $I=12$ C. $I=48$ D. $I=8$

Câu 10: Cho k, n ($k < n$) là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = -4x^3 + 1$ là:

- A. $-x^4 + x + C$ B. $-\frac{x^4}{4} + x + C$ C. $-12x^2 + C$ D. $-x^4 + C$

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; c)$, $a < b < c$ và $\int_a^b f(x) dx = 5, \int_b^c f(x) dx = 1$.

Tính tích phân $I = \int_a^c f(x) dx$.

- A. $I=6$ B. $I=4$ C. $I=-5$ D. $I=5$

Câu 13: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tính tỷ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1) ?

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $y=5$. B. $x=1$. C. $x=5$. D. $y=-2$.

Câu 15: Tập xác định D của hàm số $y = e^{x^2 - 2x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ B. $D = \emptyset$. C. $D = [0; 2]$. D. $D = \mathbb{R}$

Câu 16: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i; z_2 = -4 - 5i$. Tính $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 2 + 2i$ B. $z = 2 - 2i$ C. $z = -2 + 2i$ D. $z = -2 - 2i$

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-x+3}$ là

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

Câu 18: Thể tích V của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5 là

- A. 60. B. 50. C. 180. D. 150.

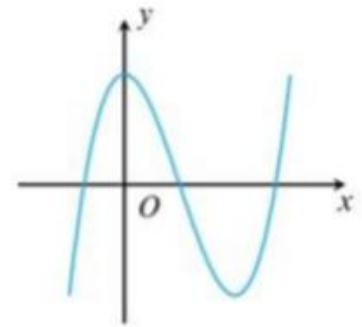
Câu 19: Diện tích xung quanh của khối trụ có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 2\sqrt{3}$ là

- A. $2\sqrt{5}\pi$ B. $8\sqrt{3}\pi$ C. $4\sqrt{5}\pi$ D. 2π

Câu 20:

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (2; -2; -4); \vec{b} = (1; -1; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây sai

- A. \vec{a} và \vec{b} cùng phương B. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$
 C. $\vec{a} \perp \vec{b}$ D. $|\vec{b}| = \sqrt{3}$

Câu 22: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) = -2$ được nghiệm là

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

Câu 23: Với a là số thực dương bất kì và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$. B. $\log_{a^5} e = 5 \log_a e$. C. $\log_{a^5} e = \frac{1}{5 \ln a}$. D. $\ln a^5 = \frac{5}{\ln a}$.

Câu 24: Biết đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B . Diện tích S của tam giác OAB bằng

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

Câu 25: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{x+2}$ là

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

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$. Các cạnh bên của hình chóp đều bằng $a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 27: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d là

- A. (P): $x - y - 2z = 0$ B. (P): $x - 2y - 2 = 0$ C. $x + y + 2z = 0$ D. (P): $x - y + 2z = 0$

Câu 28: Biểu thức $\log_2\left(\sin\frac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(\cos\frac{\pi}{12}\right)$ có giá trị bằng:

- A. $\log_2\sqrt{3}-1$ B. -2 C. -1 D. 1

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4;4]$ biết $\int_{-2}^0 f(-x)dx = 2$ và $\int_1^2 f(-2x)dx = 4$.

Tính $I = \int_0^4 f(x)dx$. được kết quả bằng

- A. $I = -10$ B. $I = 10$ C. $I = 6$ D. $I = -6$

Câu 30: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2e^x$ trên đoạn $[-1;1]$.

- A. $\max_{[-1;1]} f(x) = 0$. B. $\max_{[-1;1]} f(x) = e$. C. $\max_{[-1;1]} f(x) = \frac{1}{e}$. D. $\max_{[-1;1]} f(x) = 2e$.

Câu 31: Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z\bar{z} = 4$ là đường tròn có bán kính bằng

- A. 8 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 32: Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên chẵn $(x; y)$ thỏa mãn $2^x - 3^y = 55$?

- A. 1 B. 2 C. 16 D. 8

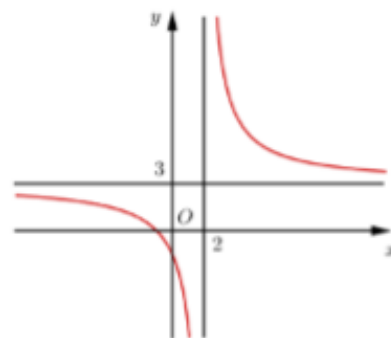
Câu 33: Nguyên hàm $I = \int \frac{1}{2x+1} dx$ bằng

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

Câu 34: Đường cong ở hình bên là đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a, b,$

c, d là các số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $y' < 0 \forall x \neq 2$ B. $y' > 0 \forall x \neq 3$
C. $y' < 0 \forall x \neq 3$ D. $y' > 0 \forall x \neq 2$



Câu 35: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_2 = 2$, và $u_4 = 7$. Giá trị của u_{15} bằng:

- A. 29 B. 27 C. 31 D. $\frac{69}{2}$

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai mặt phẳng (P): $2x+3y=0$ và (Q): $3x+4y=0$. Đường thẳng qua A song song với hai mặt phẳng (P), (Q) có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1 \\ y=t \\ z=3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=t \\ y=2 \\ z=3+t \end{cases}$

Câu 37: Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i)+13i=1$. Tính mô đun của số phức z .

A. $|z|=\frac{\sqrt{34}}{3}$. B. $|z|=34$. C. $|z|=\sqrt{34}$. D. $|z|=\frac{5\sqrt{34}}{3}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$.

Chiều cao của khối chóp bằng bao nhiêu biết thể tích của khối chóp là $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

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

Câu 39: Cho 2 đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ. Trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên 1 tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có 2 đỉnh màu đỏ là:

A. $\frac{5}{32}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{5}{9}$

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $R \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2-1}$. Biết rằng

$f(-3)+f(3)=0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right)+f\left(\frac{1}{2}\right)=2$. Giá trị biểu thức $T=f(-2)+f(0)+f(5)$ bằng

A. $T=\ln 4+2$ B. $T=\ln 2+1$ C. $T=\frac{1}{2}\ln 2$ D. $T=\ln\sqrt{2}+1$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x, BC = y, AB = AC = SB = SC = 1$. Khi thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất thì tổng $(x+y)$ bằng

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

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho bốn đường thẳng: $(d_1): \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$, $(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$,

$(d_3): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_4): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là:

A. 2 B. 0 C. Vô số D. 1

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ với đạo hàm $f'(x)=x^2(x+1)(x^2+2mx+5)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y=f(x)$ có đúng 1 điểm cực trị?

A. 6. B. 5. C. 7. D. 0.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và

$d_2: \begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-2 \end{cases}$. Mặt phẳng $(P): x+by+cz+d=0$ với $b, c, d \in Z$ vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt d_1, d_2

lần lượt tại A và B sao cho độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Tổng $b+c+d$ bằng

- A. 1 B. -15 C. -12 D. -7

Câu 45: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của phần thực của số phức $w = z^3 + \frac{1}{z^3}$.

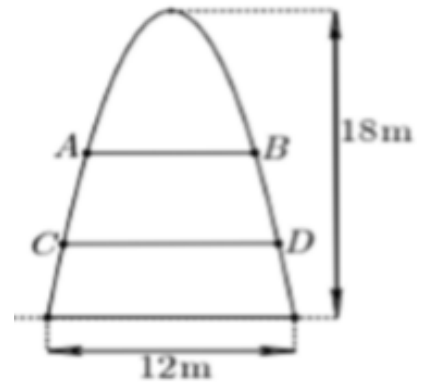
Trong đó z là số phức thỏa mãn $|z| = 1$. Tính $P = M^2 + m^2$

- A. $P = 5$. B. $P = 29$. C. $P = 8$. D. $P = 10$.

Câu 46: Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Thể tích V của khối nón (N) bằng:

- A. $V = 9\pi$ B. $V = 3\sqrt{3}\pi$ C. $V = 9\sqrt{3}\pi$ D. $V = 3\pi$

Câu 47: Một cổng chào có dạng hình parabol chiều cao 18m, chiều rộng chân đế 12m. Người ta căng sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi parabol thành ba phần có diện tích bằng nhau (xem hình vẽ bên). Tỉ số $\frac{AB}{CD}$ bằng:



- A. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{3}{1+2\sqrt{2}}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 48: Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức thỏa mãn $|z-m|=6$ và $\frac{z}{z-4}$ là số thuần ảo. Tính số phần tử của tập S .

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên R , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			3		$\frac{1}{3}$		1

Số nghiệm thực của phương trình $2(f(x))^2 - 3f(x) + 1 = 0$ là

- A. 0. B. 2. C. 6. D. 3.

Câu 50: Cho tham số thực a . Biết phương trình $e^x - e^{-x} = 2\cos ax$ có 5 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình $e^x + e^{-x} = 2\cos ax + 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5. B. 6. C. 11. D. 10.

----- HẾT -----