

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 911

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $(0; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. \mathbb{R} D. $[1; +\infty)$.

Câu 2: Cho a và b lần lượt là số hạng thứ nhất và thứ năm của một cấp số cộng có công sai $d \neq 0$. Giá trị của $\frac{b-a}{d}$ bằng

- A. $\log_2 5$ B. $\log_2 9$ C. 3 D. 4

Câu 3: Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$-\infty \xrightarrow{\quad} 3 \xrightarrow{\quad} 1 \xrightarrow{\quad} +\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại:

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

Câu 5: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a, SA$ vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng

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

Câu 7: Giá trị đúng của $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{|x-3|}{x-3}$ là:

- A. 0. B. 1. C. $+\infty$. D. Không tồn tại.

Câu 8: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 9: Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 2\pi$. B. $S_{xq} = 6\pi\sqrt{2}$. C. $S_{xq} = 6\pi$. D. $S_{xq} = 3\pi\sqrt{2}$.

Câu 10: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$. Khẳng định

nào dưới đây là đúng?

- A. $M = 3; m = 0$. B. $M = 3; m = 1$. C. $M = 2; m = 1$. D. $M = 1; m = -1$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ liên tục có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(1) - f(0) = 2$.

Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$

- A. $I = 2$ B. $I = -1$ C. $I = 0$ D. $I = 1$

Câu 12: Một mặt cầu có diện tích 16π thì bán kính mặt cầu bằng

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

Câu 13: Hàm số $F(x) = \cos 3x$ là nguyên hàm của hàm số:

- A. $f(x) = 3\sin 3x$ B. $f(x) = \frac{\sin 3x}{x}$ C. $f(x) = -\sin 3x$ D. $f(x) = -3\sin 3x$

Câu 14: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$.

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

Câu 15: Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2; \int_{-1}^7 f(x) dx = 9$. Giá trị của $\int_2^7 f(x) dx$ là:

- A. 11 B. 5 C. 3 D. 7

Câu 16: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đều lẻ?

- A. 10 B. 25 C. 20 D. 30

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Chọn khẳng định sai.

- A. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. B. $\vec{b} \perp \vec{c}$. C. $\vec{b} \perp \vec{a}$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Câu 18: Một khối nón có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = \sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối nón đó được kết quả là:

- A. $V = 4\pi\sqrt{5}$ B. $V = 12\pi$ C. $V = \frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$ D. $V = 4\pi$

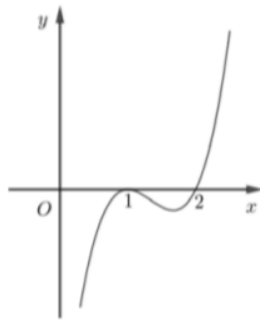
Câu 19: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho vec-tơ $\vec{a} = (2; -5; 3)$. Vec-tơ \vec{b} ngược hướng với vec-tơ \vec{a} và có độ dài gấp 3 lần độ dài vec-tơ \vec{a} . Khi đó tọa độ vec-tơ \vec{b} là:

- A. $\vec{b} = (-6; -15; -9)$. B. $\vec{b} = (6; -15; 9)$. C. $\vec{b} = (6; 15; 9)$. D. $\vec{b} = (-6; 15; -9)$.

Câu 20: Cho a là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $\log_2 a^3 = 3\log_2 a$ B. $\log_2 a^3 = \frac{1}{3}\log_2 a$ C. $\log_2 a^3 = \frac{3}{2}\log a$ D. $\log_2 a^3 = 3\log a$

Câu 21: Hình bên là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OA} = -3\vec{i} - 17\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của điểm A là

- A. $A(3;17;-2)$. B. $A(3;-2;5)$. C. $A(-3;-17;2)$. D. $A(3;5;-2)$.

Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x)=1$

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



Câu 24: Hàm số nào sau đây được gọi là hàm số lũy thừa ?

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

Câu 25: Hình lăng trụ có 2020 đỉnh. Hỏi lăng trụ đó có bao nhiêu mặt bên?

- A. 2019 B. 1010 C. 2018 D. 2020

Câu 26: Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030, dân số của Việt Nam là:

- A. 198.049.810 người B. 107.232.574 người.
C. 108.358.516 người. D. 106.118.331 người.

Câu 27: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của hình lập phương.

- A. $V = 4\sqrt{2}a^3$. B. $V = 2\sqrt{2}a^3$. C. $V = 8a^3$. D. $V = a^3$.

Câu 28: Xác định khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2e^x$.

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

Câu 29: Biết rằng $\int_1^e x \ln x dx = ae^2 + b, a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b$.

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 10

Câu 30: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$

A. $\frac{5}{3} < x < 3$

B. $-1 < x < 3$

C. $-1 < x < \frac{5}{3}$

D. $x > 3$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, CD) bằng

A. 45°

B. 90°

C. 60°

D. 30°

Câu 32: Cho a là một số thực dương. Viết biểu thức $A = a^2 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ?

A. $A = a^{\frac{4}{3}}$

B. $A = a^{\frac{17}{6}}$

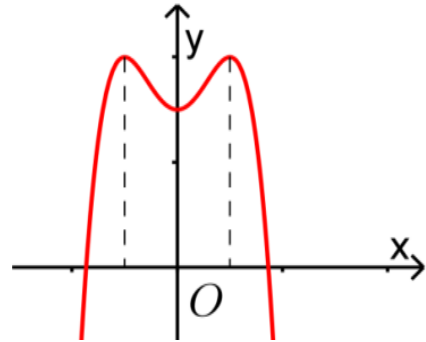
C. $A = a^{\frac{5}{3}}$

D. $A = a^{\frac{5}{36}}$

Câu 33: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < 0; b > 0; c < 0$. B. $a > 0; b < 0; c < 0$.

C. $a < 0; b < 0; c < 0$. D. $a < 0; b > 0; c > 0$.



Câu 34: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -5; 2)$, $B(3; -1; -2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $x + 2y + 2z - 8 = 0$

B. $x + 2y + 2z + 4 = 0$

C. $x + 2y - 2z + 4 = 0$

D. $x + 2y - 2z - 4 = 0$

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

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

A. $y = \frac{x+1}{2x-1}$

B. $y = \frac{2x+3}{x+1}$

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

D. $y = \frac{2x-1}{x+1}$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $ABC = BAS = BCS = 90^\circ$. Biết sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để GTLN của hàm số $y = \frac{m \sin x + 1}{\cos x + 2}$ nhỏ hơn 2

A. 5

B. 3

C. 4

D. 6

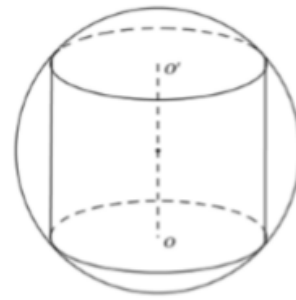
Câu 38: Cho khối cầu (S) tâm I, bán kính R không đổi. Một khối trụ thay đổi có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ lớn nhất.

A. $h = \frac{2R\sqrt{3}}{3}$

B. $h = \frac{R\sqrt{3}}{3}$

C. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$

D. $h = R\sqrt{2}$



Câu 39: Cho a, b là số thực thỏa mãn $(2a+b)^2 \leq \log_2(2a+b+3)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2 + 6b$ bằng

A. $-\frac{42}{5}$.

B. $-\frac{39}{5}$.

C. $-\frac{41}{5}$.

D. -8 .

Câu 40: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên A có 4 chữ số. Gọi N là số thỏa mãn $3^N = A$. Xác suất để N là một số tự nhiên bằng

A. 0

B. $\frac{1}{2500}$

C. $\frac{1}{3000}$

D. $\frac{1}{4500}$

Câu 41: Cho $m \in (-2; 0)$. Gọi β là giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 - m|$ trên $[0; 3]$. Tính β

A. $\beta = 2 + m$

B. $\beta = m + 4$

C. $\beta = 2 - m$

D. $\beta = 4 - m$

Câu 42: Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x}\right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và

$x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

A. $a + b = 16$.

B. $a + b = 11$.

C. $a + b = 13$.

D. $a + b = 14$.

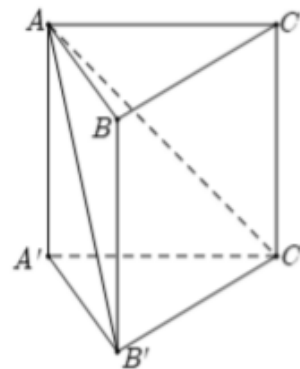
Câu 43: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích của khối chóp $B'.ACC'A'$ bằng

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

B. $\frac{a^3}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

D. $\frac{a^3}{6}$.



Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$, $SB = a$ và mặt phẳng (SBA) và mặt phẳng (SBC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$

B. $\frac{\sqrt{5}a}{7}$

C. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$

D. $\frac{\sqrt{15}a}{3}$

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x)dx = 1$, khi đó

$$\int_0^5 x^2 f'(x) dx \text{ bằng}$$

A. -25

B. 15

C. $\frac{123}{5}$

D. 23

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x+2y+z+5=0$. Mặt cầu (S) có tâm I cắt mặt phẳng (P) theo một đường tròn có chu vi bằng 8π . Bán kính mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

A. $R=8$.

B. $R=4$.

C. $R=3$.

D. $R=5$.

Câu 47: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi trục hoành, đồ thị của một parabol và một đường thẳng tiếp xúc parabol đó tại điểm $A(2;4)$, như hình vẽ bên. Tính thể tích khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng (H) khi quay xung quanh trục Ox .



A. $\frac{2\pi}{3}$.

B. $\frac{22\pi}{5}$.

C. $\frac{16\pi}{15}$.

D. $\frac{32\pi}{5}$.

Câu 48: Tìm khoảng đồng biến K của hàm số $y = (2-x)\sqrt[3]{x}$.

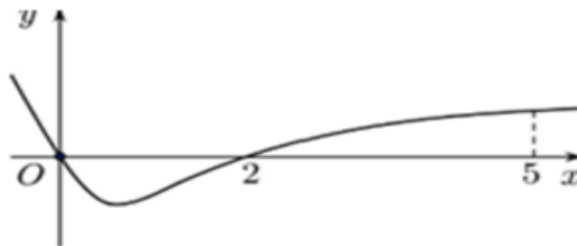
A. $K = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

B. $K = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

C. $K = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D. $K = \left(0; \frac{1}{2}\right)$

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm $y=f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $f(0)+f(3)=f(2)+f(5)$. Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;5]$ lần lượt là



A. $f(2); f(5)$

B. $f(2); f(0)$

C. $f(0); f(5)$

D. $f(1); f(3)$

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 < 2$

A. $0 < m < 4$

B. $0 < m < 2$

C. $m > 0$

D. $m < 9$

.....**Hết**.....

