

Mã đề 121

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ B. $y = \ln x$ C. $y = e^{x^2+2x}$ D. $y = -x^4 - \frac{4}{3}x^3$

Câu 2. Hàm số $y = \frac{2x-5}{x+3}$ đồng biến trên: A. $\mathbb{R}$ B. $(-\infty; 3)$ C. $(-3; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Câu 3. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ là:

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

Câu 4. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

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

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực tiểu là:

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

Câu 6. Số điểm cực trị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là: A. 0 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

A. $\max y = 2, \min y = 0$ B. $\max y = 4, \min y = 0$
 $[-2; 0]$ $[-2; 0]$ $[-2; 0]$ $[-2; 0]$
 C. $\max y = 4, \min y = -1$ D. $\max y = 2, \min y = -1$
 $[-2; 0]$ $[-2; 0]$ $[-2; 0]$ $[-2; 0]$

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận đứng là $x = 1$

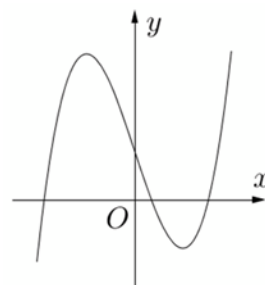
A. $y = \frac{x-1}{x+1}$ B. $y = \frac{x-1}{x}$ C. $y = \frac{2x}{1+x^2}$ D. $y = \frac{2x}{1-x}$

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt

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

Câu 10. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào ?

A. $y = -x^2 + x - 1$. C. $y = x^4 - x^2 + 1$.
 B. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 11.

Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

Chọn 1 câu đúng.

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

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

Câu 12: Tính: $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{4}{3}}$, ta được: A. 12 B. 16 C. 18 D. 24

Câu 13: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{7}{3}}$ B. $x^{\frac{5}{2}}$ C. $x^{\frac{2}{3}}$ D. $x^{\frac{5}{3}}$

Câu 14: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$ B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$
C. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$)

Câu 15: Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là:

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

Câu 16: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $a^x > 1$ khi $x > 0$ B. $0 < a^x < 1$ khi $x < 0$
C. Nếu $x_1 < x_2$ thì $a^{x_1} < a^{x_2}$ D. Trục tung là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = a^x$

Câu 17: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

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

Câu 18: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

- A. 24 B. 36 C. 45 D. 64

Câu 19: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ đạt cực đại tại $(0; -3)$ và đạt cực tiểu tại $(-1; -5)$ Khi đó giá trị của a, b, c lần lượt là:

- A. $-3; -1; -5$ B. $-2; 4; -3$ C. $2; 4; -3$ D. $2; -4; -3$

Câu 20 Nguyên hàm của hàm số $\int xe^{x^2} dx$ là:

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

Câu 21: Cho số thực a thỏa $a > 0$ và $a \neq 1$. Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 22: $\int_{-1}^0 \frac{1}{x-2} dx$ bằng: A. $\ln \frac{4}{3}$ B. $\ln \frac{5}{7}$ C. $2 \ln \frac{3}{7}$ D. $\ln \frac{2}{3}$

Câu 23. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. $\int f(x) dx = F(x) + C$ B. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$
C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ D. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$

Câu 24. Biết $\int_0^2 \frac{dx}{3x-1} = \frac{1}{a} \ln b$ thì $a^2 + b$ là:

- A. 2 B. 14 C. 10 D. 12

Câu 37: Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$ là:

A. (S): $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2$.

B. (S): $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.

C. (S): $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.

D. (S): $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.

Câu 38: Cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

B. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

C. $\vec{n} = (1; 3; -2)$.

D. $\vec{n} = (1; -2; -3)$.

Câu 39: Cho $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (-3; 0; -1)$, $\vec{c} = (1; -2; 1)$. Tính $[\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c}$

A. 12

B. -16

C. 18

D. 10

Câu 40: Cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (1; 3; 2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$

A. $(5; -3; 0)$

B. $(-3; -3; 1)$

C. $(3; -3; 1)$

D. $(0; -3; 1)$

Câu 41: Tính góc giữa hai vector $\vec{a} = (2; 1; 2)$ và $\vec{b} = (0; -1; -1)$

A. 45°

B. 90°

C. 60°

D. 135°

Câu 42: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là:

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$

B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$

C. $x^3 - 3x^2 + \ln x + C$

D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$

Câu 43: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = 2x \cdot e^{x^2}$

B. $f(x) = e^{2x}$

C. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$

D. $f(x) = x^2 \cdot e^{x^2} - 1$

Câu 44: Cho hàm số $y = 2x + 1 - \frac{1}{x-1}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. Hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$

B. Hàm số nghịch biến $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

D. Các mệnh đề trên đều sai

Câu 45: Giao điểm 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là:

A. $(-2; 3)$

B. $(2; -3)$

C. $(3; -2)$

D. $(-3; 2)$

Câu 46: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2-x)$ là:

A. $(-\infty; 2]$

B. $(-\infty; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 47: Trong các điểm sau, điểm nào nằm trên mặt phẳng (P) $2x - 3y + z - 10 = 0$

A. $(2; 2; 0)$

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

C. $(1; 2; 0)$

D. $(2; 1; 2)$

Câu 48: Tọa độ tâm I của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + z - 1 = 0$

A. $I\left(1; 2; -\frac{1}{2}\right)$.

B. $I(2; 4; 1)$.

C. $I(-2; -4; -1)$.

D. $I\left(-1; -2; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho tam giác BCD có

$B(-1; 0; 3)$, $C(2; -2; 0)$, $D(-3; 2; 1)$. Tính diện tích S của tam giác BCD.

A. $S = \sqrt{26}$.

B. $S = \sqrt{62}$.

C. $S = \frac{\sqrt{23}}{4}$.

D. $S = 2\sqrt{61}$.

Câu 50: Trong không gian Oxyz cho hai điểm $M(0; 3; 7)$ và $I(12; 5; 0)$. Tìm tọa độ N sao cho I là trung điểm của MN.

A. $N(2; 5; -5)$.

B. $N(0; 1; -1)$.

C. $N(1; 2; -5)$.

D. $N(24; 7; -7)$.

