

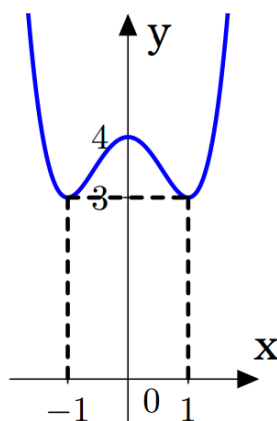
Câu 1. Cho hàm số có bảng biến thiên dưới đây:

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

Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và đạt cực đại tại $x = 3$.
- B. Giá trị cực đại của hàm số là 2.
- C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

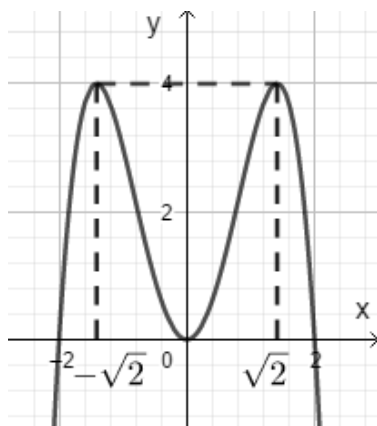
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 4)$.

Câu 3. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = x^4 - 8x^3$. B. $y = -x^4 + 4x^2 + 4$. C. $y = -x^4 + 4x^2$. D. $y = x^4 - 8x^2 + 4$.

Câu 4. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

Câu 5. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có cực trị khi:

- A. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm.
- B. Phương trình $y' = 0$ có duy nhất một nghiệm.
- C. Phương trình $y' = 0$ có nghiệm.
- D. Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 6. Cho a, b là hai số thực dương khác 1 và a, b là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

A. $\frac{a^a}{a^b} = a^{\frac{a}{b}}$. B. $(ab)^a = a^a \cdot b$. C. $a^a \cdot a^b = a^{a+b}$. D. $\frac{a^a}{b^a} = \frac{b^a}{a^a}$.

Câu 7. Cho a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1, a \neq b, c \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a \frac{1}{b} = -\log_b a$.
 C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$. D. $\log_{a^a} b = \frac{1}{a} \log_a b$.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên khoảng xác định của nó?

A. $y = p^x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = (\sqrt{5})^x$. D. $y = \log_{0,6} x$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$?

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

Câu 10. Cho $\int_1^k (k-4x) dx = 6-5k$. Tính giá trị của k ?

A. $k = 1$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = 4$.

Câu 11. Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là:

A. Một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 4. B. Một số lẻ.

ST&BS: Đào Phương Thảo

C. Một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6.
bằng 5.

D. Một số lẻ lớn hơn hoặc

Câu 12. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 6 \text{ cm}$, chiều cao $h = 10 \text{ cm}$. Thể tích của khối trụ là

A. $300\pi (\text{cm}^3)$. B. $340\pi (\text{cm}^3)$. C. $360\pi (\text{cm}^3)$. D. $120\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 13. Trong không gian Oxyz cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{a}$?

A. $\vec{a} = (2; 3; -4)$. B. $\vec{a} = (-2; -3; 4)$. C. $\vec{a} = (0; 3; -4)$. D. $\vec{a} = (2; 3; 0)$.

Câu 14. Trong không gian Oxyz cho $M(1; -2; 4)$ và $N(-2; 3; 5)$. Tính tọa độ của $\vec{MN}$

A. $\vec{MN} = (-3; 5; 1)$. B. $\vec{MN} = (3; -5; -1)$. C. $\vec{MN} = (-1; 1; 9)$. D. $\vec{MN} = (1; -1; -9)$.

Câu 15. Có bao nhiêu các sắp xếp 10 bạn học sinh thành một hàng ngang?

A. P_{10} . B. C_{10}^1 . C. A_{10}^1 . D. C_{10}^{10} .

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tổng của 2019 số hạng đầu bằng:

A. 4 080 399. B. 4 800 399. C. 4 399 080. D. 8 154 741.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-4)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 18. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$?

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

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

Câu 19. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ là:

A. 2. B. 3. C. 5. D. 0.

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$?

A. $\min_{x \in [0; 3]} y = 0$. B. $\min_{x \in [0; 3]} y = -\frac{3}{7}$. C. $\min_{x \in [0; 3]} y = -4$. D. $\min_{x \in [0; 3]} y = -1$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $f(x) = m - 1$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

ST&BS: Đào Phương Thảo

A. $m \in \square$. B. $-3 < m < 1$. C. $-3 \leq m \leq 1$. D. $-4 < m < 0$.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(3x - x^2)$?

A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $[0; 3]$. D. $\square$.

Câu 23. Tìm số nghiệm của phương trình $\ln(x+3) + \ln(x+1) = \ln(x+7)$?

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

Câu 24. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{-x^2+3x} < 4$?

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

$(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 25. Cho $\log_3 15 = a$, $\log_3 10 = b$. Hãy tính $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a và b ?

A. $2a + 2b - 2$. B. $a + b - 4$. C. $2a + 2b$. D. $a + b - 1$.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{0,5} x^2$ ($x \neq 0$)?

A. $y' = \frac{1}{x^2 \cdot \ln 0,5}$. B. $y' = \frac{2}{x \cdot \ln 0,5}$. C. $y' = \frac{2}{|x| \cdot \ln 0,5}$. D. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 0,5}$.

Câu 27. Tính $F(x) = \int x(x^2 + 1)^4 dx$?

A. $F(x) = \frac{1}{5}(x^2 + 1)^5 + C$.

B. $F(x) = \frac{1}{10}(x^2 + 1)^5 + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{5}(x^2 + 1)^5$.

D. $F(x) = \frac{1}{10}(x^2 + 1)^5$.

Câu 28. Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$?

A. $S = 2$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{1}{6}$.

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tìm thể tích của khối chóp $S.AB'C'$?

A. $\frac{1}{2}V$.

B. $\frac{1}{3}V$.

C. $\frac{1}{4}V$.

D. $\frac{1}{6}V$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): 3x + 3y - z + 1 = 0$ và $(Q): (m-1)x + y - (m+2)z - 3 = 0$. Tìm m để hai mặt phẳng vuông góc với nhau?

A. $m = -\frac{1}{2}$.

B. $m = 2$.

C. $m = \frac{1}{2}$.

D. $m = -\frac{3}{2}$.