

Câu 8: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục và có đạo hàm cấp hai trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu $f'(x_0) = 0, f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .

B. Nếu $f'(x_0) = 0, f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .

C. Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

D. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua x_0 và $f'(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 .

Câu 9: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

A. $x = 13$.

B. $x = 11$.

C. $x = 3$.

D. $x = 21$.

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$.

A. $y' = 2^{2x+2} \ln 16$.

B. $y' = 2^{2x+2} \ln 4$.

C. $y' = 4^{x+2} \ln 4$.

D. $y' = 2^{2x+3} \ln 2$.

Câu 11: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{4x - x^2}$.

A. 1.

B. 3.

C. 5.

D. 0.

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R}

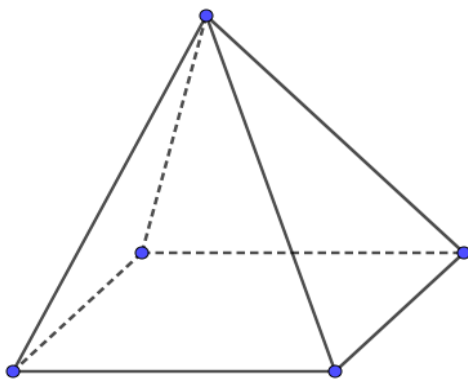
A. $y = \tan x$.

B. $y = x^3 + 1$.

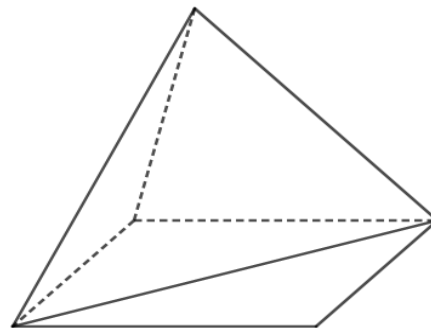
C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$.

D. $y = x^4 + x^2 + 1$.

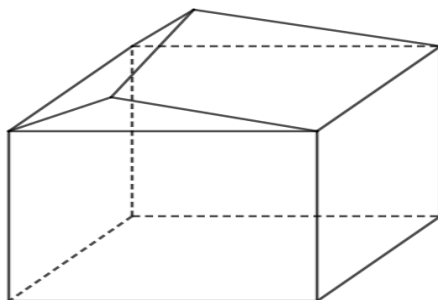
Câu 14: Hình nào dưới đây không phải là hình biểu diễn của hình đa diện?



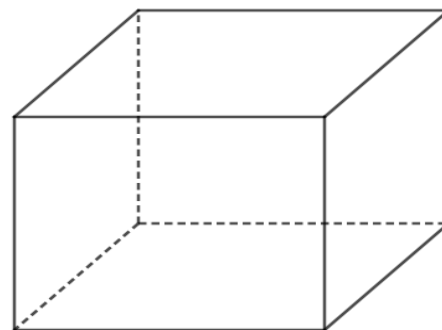
Hình 1



Hình 3



Hình 2



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 15: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ tại điểm $M(-2; 2)$ có hệ số góc k là

- A. $k = 1$. B. $k = \sqrt{2}$. C. $k = -1$. D. $k = \frac{1}{9}$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x}} < \frac{1}{2}$ là

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

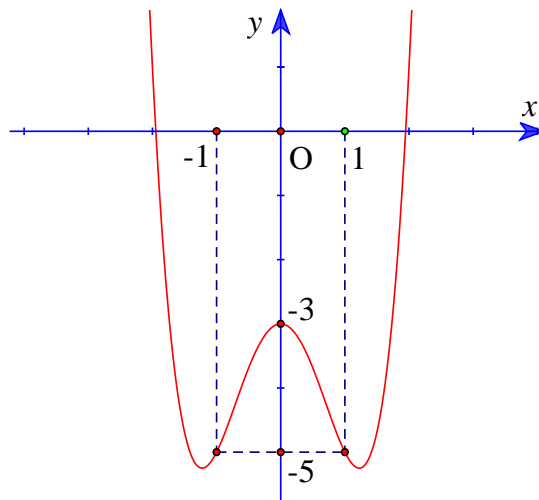
Câu 17: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

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

Câu 18: Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(2019 - x)$ là

- A. $D = (0; 2019)$. B. $D = (2019; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 2019]$. D. $D = (-\infty; 2019)$.

Câu 19: Đồ thị bên là của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$.



Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có đúng ba nghiệm phân biệt?

- A. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = -3$. D. $m = 0$.

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Tìm trên (C) điểm M có hoành độ dương sao cho tiếp tuyến với (C) tại M vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2$.

- A. $M\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $M(1; 1)$ và $M\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.
C. $M(1; 1)$. D. $M(1; -1)$.

Câu 21: Biết m_0 là giá trị của tham số để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in (-1; 7)$. B. $m_0 \in (-7; -1)$. C. $m_0 \in (-15; -7)$. D. $m_0 \in (7; 10)$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$ là

A. $(1;2)$. B. $(-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. C. $(-\infty;1] \cup [2;+\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1;2\}$.

Câu 23: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong) quanh trục là đường thẳng AC ta được

A. Khối trụ. B. Khối cầu. C. Khối nón. D. Mặt nón.

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2}$ có số đường tiệm cận (bao gồm cả tiệm cận đứng và ngang) là

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

Câu 26: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A. Hình chóp có đáy là hình thoi luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
- B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
- C. Hình chóp có đáy là hình tứ giác luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
- D. Hình chóp có đáy là hình tam giác luôn có mặt cầu ngoại tiếp.

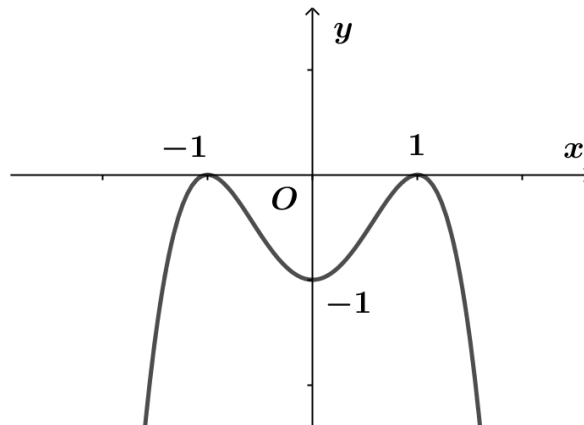
Câu 27: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 28: Cho a là một số thực dương. Viết biểu thức $P = a^{\frac{3}{5}} \sqrt[3]{a^2}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ

A. $P = a^{\frac{2}{5}}$. B. $P = a^{\frac{19}{15}}$. C. $P = a^{\frac{1}{15}}$. D. $P = a^{\frac{1}{15}}$.

Câu 29: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 30: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

A. 15. B. 8. C. 12. D. 6.

Câu 31: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

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

Câu 32: Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b .

A. $\log_6 5 = a + b$. B. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$. C. $\log_6 5 = a^2 + b^2$. D. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

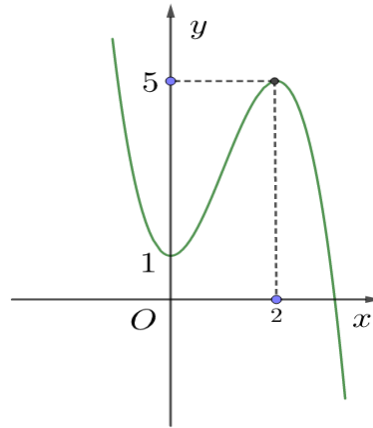
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 34: Đường thẳng $y = 4x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 35: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

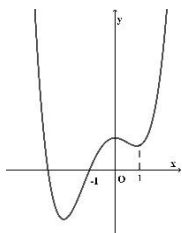


- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 2x^2 + 1$.

Câu 36: Cho diện tích xung quanh của hình trụ bằng 80π . Tính thể tích của khối trụ biết khoảng cách giữa hai đáy bằng 10.

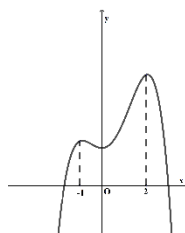
- A. 64π . B. 400π . C. 40π . D. 160π .

Câu 37: Cho hàm số liên tục và có đạo hàm đến bậc hai trên thỏa mãn $f'(0) = f'(-1) = f'(2) = 0$ và $f''(0) < 0, f''(-1) > 0, f''(2) > 0$. Hỏi đồ thị của nó có thể là hình nào trong các hình sau?



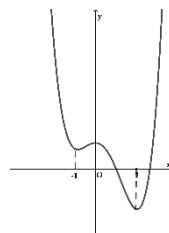
Hình 1

A. Hình 3



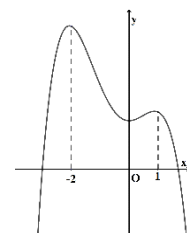
Hình 2

B. Hình 4



Hình 3

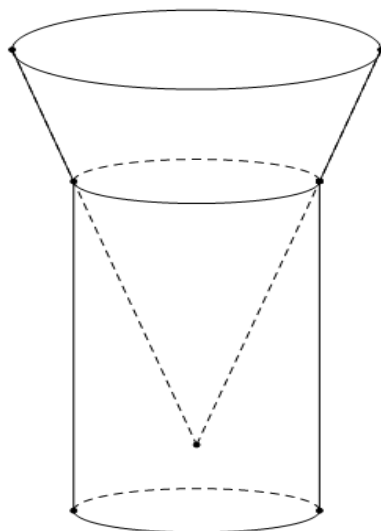
C. Hình 2



Hình 4

D. Hình 1

Câu 48: Một cốc thủy tinh hình trụ đựng đầy nước có bán kính đáy là 6cm , chiều cao 10cm . Đặt một khối nón bằng nhôm có bán kính đáy là 9cm , chiều cao 12cm vào lòng cái cốc (tham khảo hình vẽ), sao cho mặt xung quanh của khối nhôm tiếp xúc miệng cốc. Tính thể tích nước còn lại trong cốc.



- A. $240\pi(\text{cm}^3)$. B. $140\pi(\text{cm}^3)$. C. $264\pi(\text{cm}^3)$. D. $72\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 49: Tập hợp tất cả các giá trị của m để bất phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + m) \leq 0$ có nghiệm

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

Câu 50: Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx - 1$ (tham số m) đồng biến trên \mathbb{R} . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4m^2 + m$

- A. 4. B. 5. C. $\frac{-1}{16}$. D. 0.

----- HẾT -----