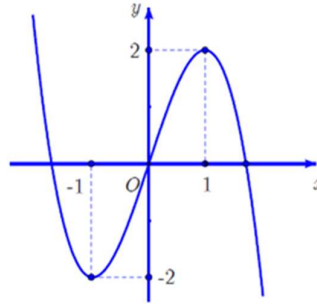


NỘI DUNG ĐỀ

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên



Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm bên dưới

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

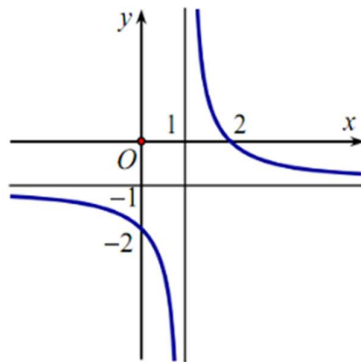
Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 3. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+3}$ có phương trình là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình bên dưới



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0 < b$ B. $b < a < 0$ C. $b > a$ và $a < 0$ D. $a < b < 0$

Câu 5. Trong hệ tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ và $\vec{v} = (2; -1; 1)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$

- A. 2 B. -3 C. 1 D. $5\sqrt{2}$

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên

$[1; 2]$. Tính giá trị của $M + m$

- A. $\frac{17}{5}$ B. $\frac{7}{2}$ C. $\frac{3}{2}$ D. 3

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa cặp vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{GE}$ bằng

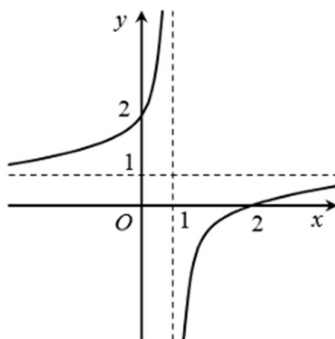
- A. 120° B. 90° C. 135° D. 45°

Câu 8. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có G là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Đặt

$\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Khi đó:

- A. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \frac{1}{4}(\vec{b} + \vec{c})$ B. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \frac{1}{3}(\vec{b} + \vec{c})$
C. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \frac{1}{2}(\vec{b} + \vec{c})$ D. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \frac{2}{3}(\vec{b} + \vec{c})$

Câu 9. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên dưới?



- A. $y = x^3 - 3x + 2$ B. $y = \frac{x-2}{x-1}$ C. $y = -x^4 + 5x^2 - 1$ D. $y = \frac{x+2}{x-1}$

Câu 10. 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'	+		- 0 +	
y	$-\infty$	5	-2	$+\infty$

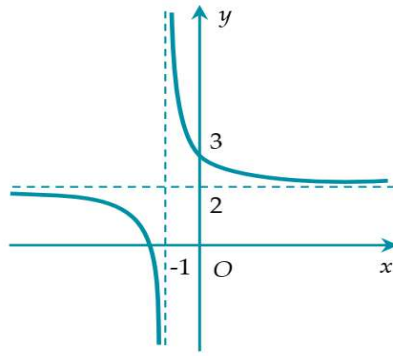
Điểm cực đại của hàm số là

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 3; -2)$; $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là:



A. $x = 2$.

B. $y = 2$.

C. $y = -1$.

D. $x = -1$.

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có đồ thị (C)

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$

b) Giao điểm của hai đường tiệm cận là $I(-1; 0)$

c) Đồ thị hàm số (C) có điểm cực đại là $(0; 2)$

d) Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tiệm cận xiên bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(-1; +\infty) \setminus \{3\}$ và có bảng biến thiên bên dưới

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$			$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$			$0 \rightarrow 16$	$0 \rightarrow 0$	$0 \rightarrow +\infty$	

a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là $x = 3$

b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(-1; 3)$ bằng 16

d) Số nghiệm nguyên thuộc $(3; +\infty)$ của bất phương trình $f(x^2 - 1) < f(35)$ là 2

Câu 3. Trong không gian cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC, I là trung điểm của MN

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{NM}$

b) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$

c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$

d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -2; 3)$, $B(-2; 1; 2)$, $C(3; -1; 2)$.

a) $\overrightarrow{AB} = (-3; 3; -1)$.

b) $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$.

c) Ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

d) Tọa độ điểm $D = (6; -4; 3)$ để $ABCD$ là hình bình hành.

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Nồng độ C của một hóa chất sau t giờ tiêm vào cơ thể được xác định bởi công thức $C(t) = \frac{3t}{t^3 + 27}$ với $t \geq 0$. Sau bao nhiêu giờ tiêm thì nồng độ của hóa chất trong máu là lớn nhất? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

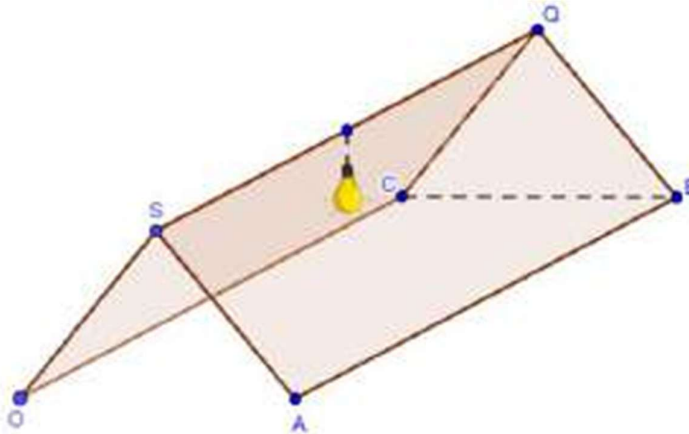
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Tổng $x_1 + x_2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh là 2. Hãy tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC'}$.

Câu 4. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{-8x + 3}{2x - 5}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng bao nhiêu?

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1 - x^2} + x + 1$ là $a + \sqrt{b}$ trong đó a, b là các số tự nhiên. Khi đó kết quả $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Hình bên dưới minh họa một cái lều hai mái là hai hình chữ nhật giống nhau trong không gian Oxyz. Biết các kích thước của mái lều là $SA = 5m, AB = 10m$, độ cao từ S xuống mặt đất là 4 mét. Bạn An muốn trang trí chiếc lều bằng cách treo các sợi dây cờ trang trí từ các góc lều O, A, B, C đến đuôi một chiếc đèn treo từ vị trí chính giữa của SQ, cách SQ một khoảng 30cm. Hỏi tổng chiều dài sợi dây cờ trang trí tối thiểu bạn An cần mua là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



----- HẾT -----