

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: ..... STT: .....

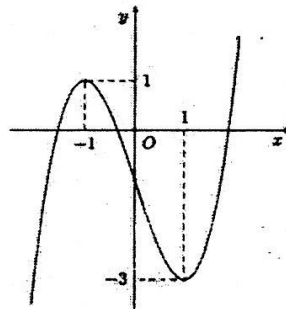
Câu 1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  là đường thẳng

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

Câu 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 4x + 1$  trên đoạn  $[1; 2]$ .

- A.  $\frac{67}{27}$ .                      B. 3.                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D. 1.

Câu 3. Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

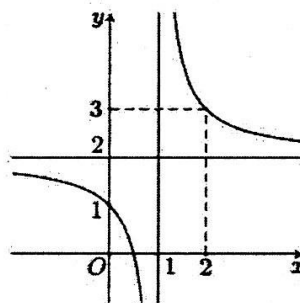


- A.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x - 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 3x - 1$ .

Câu 4. Trong không gian cho hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Tích vô hướng của hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .  
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot (\vec{a}, \vec{b})$ .

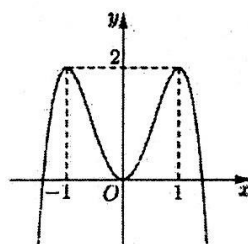
Câu 5. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Tâm đối xứng của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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

Câu 6. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ  $\overline{AB} + \overline{A'D'} + \overline{CC'}$  bằng

- A.  $\overline{A'C}$ .                      B.  $\overline{C'A}$ .                      C.  $\overline{AC'}$ .                      D.  $\overline{CA'}$ .

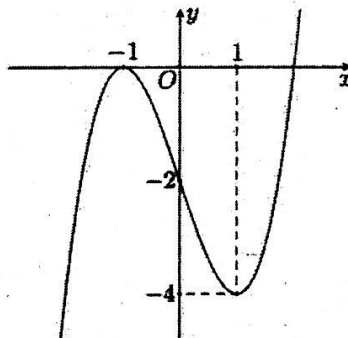
**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$6$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(-1) > f(3)$ .                      B.  $f(6) > f(8)$ .                      C.  $f(-3) > f(-1)$ .                      D.  $f(5) < f(6)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- A.  $(-1; 0)$ .                      B.  $(1; -4)$ .                      C.  $(0; -1)$ .                      D.  $(-4; 1)$ .

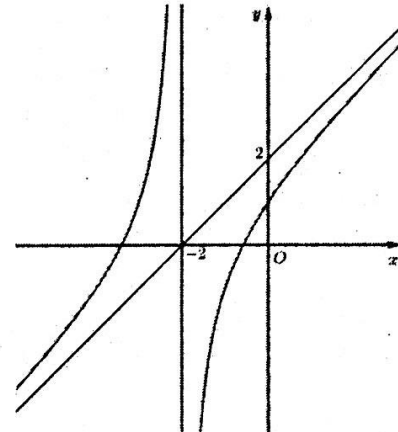
**Câu 10.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai vectơ  $\overline{AC}$  và  $\overline{A'B}$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $120^\circ$ .

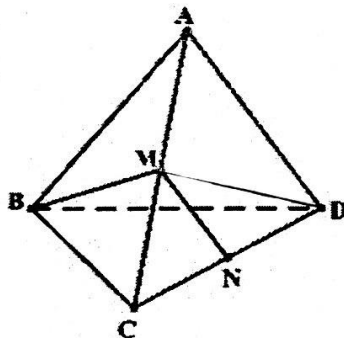
**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 4x + 2}{x + 2}$ .

- a)  $y = x + 1 + \frac{2}{x + 2}, \forall x \in (-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .  
 b) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường  $y = x + 2$ .  
 c) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.  
 d) Hàm số đã cho có đồ thị như hình bên.



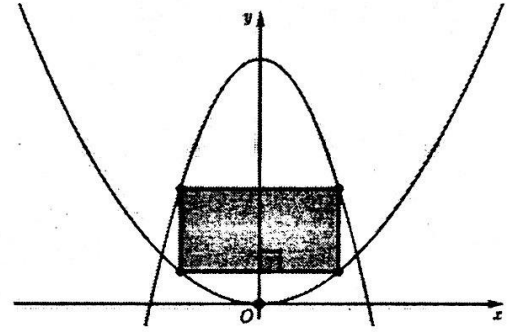
**Câu 2.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 2. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $CD$ .



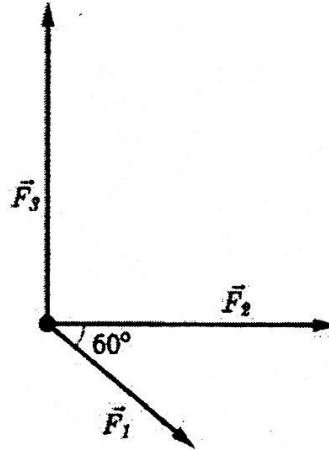
- a)  $\overline{MB} = \overline{MA} + \overline{AB}$ .                      b)  $\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{AD}$ .                      c)  $(\overline{MA}, \overline{AD}) = 60^\circ$ .                      d)  $\overline{MB} \cdot \overline{MN} = \frac{1}{2}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**

**Câu 1.** Cho một hình chữ nhật có hai điểm nằm trên đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  và hai điểm còn lại nằm trên đồ thị hàm số  $y = 5 - x^2$  trên khoảng  $(-2; 2)$  như hình vẽ bên. Hình chữ nhật đó có diện tích lớn nhất là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



**Câu 2.** Có ba lực cùng tác động vào một vật. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc  $60^\circ$  có độ lớn lần lượt là 6 N và 8 N. Lực thứ 3 vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn là 14 N (xem hình minh họa). Hợp lực của 3 lực trên có độ lớn là bao nhiêu Newton (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



**Câu 3.** Cho đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 10$  có điểm cực đại là  $M(a; b)$ . Giá trị của  $a + 2b$  là bao nhiêu?

**Câu 4.** Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm thiết bị trường học và bán ra thị trường với giá bán là 350 nghìn đồng cho một sản phẩm. Giả sử chi phí cho việc sản xuất  $x$  sản phẩm trong một ngày của công ty này được cho bởi công thức:  $C(x) = 0,06x^3 - 3x^2 + 200x + 2000$ ,

trong đó  $C(x)$  được tính theo đơn vị là nghìn đồng. Trong một ngày, công ty A cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là cao nhất?

----HẾT---