

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 12**

**ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ**

Tài liệu lớp học 12A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**HÌNH HỌC**

**Câu 16.** Cho chóp tam giác đều  $S.ABC$  cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$ . Chứng minh rằng chân đường cao kẻ từ  $S$  của hình chóp là tâm của tam giác đều  $ABC$ . Tính thể tích chóp đều  $S.ABC$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 20.** Tính thể tích khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ .

**ĐẠI SỐ**

**Câu 1.** Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ .

- A.  $(-\infty; 1)$  và  $(3; +\infty)$ .      B.  $(1; 3)$ .      C.  $(-\infty; 1)$ .      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ . Mệnh đề đúng là

- A. Hàm số đồng biến trên hai khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ , nghịch biến trên  $(-1; 1)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên hai khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên hai khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-5; -2)$ .      C.  $(-\infty; 1)$ .      D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2019$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 6x - 1$ . Khẳng định nào dưới đây là **ĐÚNG**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 3)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$   
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 3)$ .                      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 6x - 1$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .

**Câu 9.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{x+3}{x-4}$ ?

- A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.  
B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 5)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{x-3}{x}$ ?

- A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.  
B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

**Câu 11.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \sin x - 2x + 2024$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:



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

$\swarrow$        $\searrow$        $\swarrow$        $\searrow$   
 $-\infty$        $2$        $+\infty$

- A.  $(2; +\infty)$ .                      B.  $(0; 2)$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$1$	$4$	$-\infty$		

$\swarrow$        $\searrow$        $\swarrow$        $\searrow$   
 $-\infty$        $4$        $1$        $4$        $-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

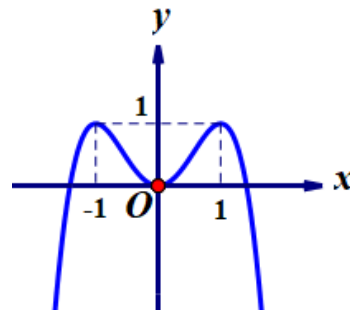
$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$-2$	$+\infty$	

$\swarrow$        $\searrow$        $\swarrow$        $\searrow$   
 $-\infty$        $2$        $-2$        $+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**Câu 24.** 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.  $(-1; 0)$ .                      B.  $(-\infty; -1)$ .                      C.  $(0; 1)$ .                      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$-$	$+$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

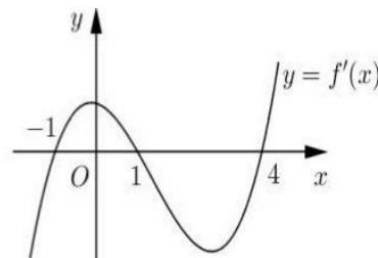
- A.  $(-2;0)$ .
- B.  $(-2;+\infty)$ .
- C.  $(0;2)$ .
- D.  $(0;+\infty)$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1;2)$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2;-1)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1;0)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;3)$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào ?

- A.  $(1;4)$ .
- B.  $(-1;1)$ .
- C.  $(0;3)$ .
- D.  $(-\infty;0)$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $(P)$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $(-\infty;+\infty)$

- A. 6.
- B. 3.
- C. 7.
- D. 4.