

MATH

IA8

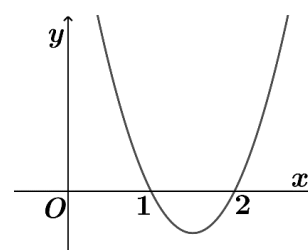
## ĐƠN ĐIỀU, CỰC TRỊ > HÀM HỢP KHÔNG THAM SỐ

### PHẦN 1 – LÝ THUYẾT (TRONG BÀI LIVE RIÊNG VÀ FILE RIÊNG)

### PHẦN 2 – BÀI TẬP

#### DẠNG 1 – CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $R$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số  $y = f(1 - x^2)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây



- A.  $(-2; 1)$ . B.  $(-\infty; -4)$ .  
C.  $(1; +\infty)$ . D.  $(-4; -2)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2$ .

- a) Hàm số  $f(\sin x)$  có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng  $(0; 2\pi)$ .  
b) Hàm số  $f(\cos x)$  có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng  $(0; 2\pi)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = x^3 - x$ . Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến và các điểm cực trị của hàm số

- a)  $y = f(\ln x)$ .  
b)  $y = f(1 - 2x)$ .  
c)  $y = f(x^2 - 2x)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$ . Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến và các điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 + 2)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$ , hàm số  $y = f'(x)$  có bảng xét dấu như hình vẽ

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

Số điểm cực đại của hàm số  $f(x^2 + 2x - 2)$  là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$ . Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(f(x))$  là

- A. 8. B. 10. C. 7. D. 9.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$ , hàm số  $y = f'(x)$  có bảng xét dấu như hình vẽ

$x$	$-\infty$	$-8$	$-5$	$4$	$22$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến và các điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f\left(x + \frac{4}{x}\right)$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$ , hàm số  $y = f'(x)$  có bảng xét dấu như hình vẽ

$x$	$-\infty$	$-8$	$-5$	$4$	$22$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$

Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f\left(x - \frac{1}{x}\right)$  là

- A. 8. B. 10. C. 5. D. 6.

**Câu 9.** Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^2$  là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 7.

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$0$	$3$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$5$		$-\infty$

Diagram illustrating the behavior of the function  $f(x)$  based on the sign of the first derivative  $f'(x)$  and the values of  $f(x)$  at critical points.

The critical points are  $x = 0$  and  $x = 3$ .

At  $x = 0$ ,  $f'(x) = 0$  and  $f(x) = -1$ . The function has a local minimum at  $(0, -1)$ .

At  $x = 3$ ,  $f'(x) = 0$  and  $f(x) = 5$ . The function has a local maximum at  $(3, 5)$ .

The function  $f(x)$  is increasing on the interval  $(0, 3)$  and decreasing on the intervals  $(-\infty, 0)$  and  $(3, +\infty)$ .

Hàm số  $g(x) = 2f^2(x)[f(x)-3]$  có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

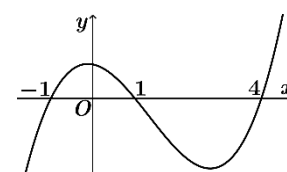
## DẠNG 2 – CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$ . Đặt  $g(x) = f(4 - x^2)$ .

- a)  $g'(x) = 2xf'(4 - x^2)$ .  
 b) Phương trình  $g'(x) = 0$  có đúng 5 nghiệm.  
 c) Hàm số  $g(x)$  có 7 điểm cực trị.  
 d) Điểm  $x = 0$  là 1 điểm cực đại của hàm số  $g(x)$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm  $f'(x)$  trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .

Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  cho như hình vẽ. Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 + x + 2)$



- Hàm số  $f(x)$  có 3 điểm cực trị.
- $g'(x) = f'(x^2 + x + 2)$ .
- Hàm số  $g(x)$  có 3 điểm cực trị.
- Hàm số  $g(x)$  có hoành độ điểm cực đại là  $x = -0,5$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x^2 - 1), \forall x \in \mathbb{R}$ .

- Phương trình  $f'(x) = 0$  có ba nghiệm phân biệt.
- Bảng dưới đây là bảng xét dấu của  $f'(x)$ :

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

- Hàm số  $y = 2f(-x)$  đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- Hàm số  $y = f(e^x)$  có đúng hai điểm cực trị.

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + \frac{1}{2}$ .

- Hàm số có 3 điểm cực trị.
- Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .
- Hàm số  $y = f^2(x)$  có 7 điểm cực trị.
- Hàm số  $y = f^2(x)$  nghịch biến trên  $\left(\frac{3}{4}; 1\right)$ .

--- Hết ---