

ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG ĐẠO HÀM

Đề 1

Câu 1 (7 điểm): Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$a. y = \frac{x^{10}}{5} - 2x^4 + 2010$$

$$b. y = \frac{2x-5}{1-x}$$

$$c. y = \sqrt{x^3 - x + 10}$$

$$d. y = (x^2 - 10x + 1)^{10}$$

$$e. y = \sin 2x - 10 \cos x$$

$$f. y = \sqrt{1 - \cot^2 \frac{x}{2}}$$

Câu 2 (3 điểm): Cho đường cong (C): $y = x^4 - 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) trong các trường hợp sau:

- Tại M(2; 15).
- Biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4.

Đề 2

Câu 1 (1đ): Dùng định nghĩa, tính đạo hàm của hàm số $y = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 2x-1 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ tại $x_0 = 1$

Câu 2 (3đ): Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$a) y = x(1-2x)^3; \quad b) y = \frac{2x+3}{x+\sqrt{x}}; \quad c) y = \frac{4}{3} \sin^3 x + \sin 3x$$

Câu 3 (3đ): Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$

- Tại điểm trên đồ thị có hoành độ $x = -1$
- Biết tiếp tuyến song song với $y = 5x + 3$

Câu 4 (2đ): Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx - 2$

- Khi $m = 0$, giải bất phương trình $y' > 0$
- Tìm m để $y' \leq 0, \forall x \in R$

Câu 5 (1đ): Cho hàm số $y = \frac{\tan x}{1 + \tan^2 x}$, chứng minh rằng $y' = \cos 2x$

Đề 3

Câu 1: (1điểm) Tính đạo hàm của các hàm số tại các điểm đã chỉ ra

- $y = x^2 - 4x + 2$ tại điểm $x_0 = 2$
- $y = 4\sqrt{x} + \frac{1}{3}x - 6x^2 + 5x^5$ tại điểm $x_0 = 1$

Câu 2: (4điểm) Tính đạo hàm của các hàm hợp sau

- $y = (-2x + 5)^7$
- $y = \sqrt{x^2 - 2}$
- $y = x^3 \cdot \sqrt{2x^2 + 4}$
- $y = \frac{1 + \sqrt{1 + \sqrt{x}}}{1 - \sqrt{1 + \sqrt{x}}}$

Câu 3: (4điểm) Tính đạo hàm của các hàm lượng giác sau

- $y = 4 \cos x - 3 \sin x$
- $y = 2x \cdot \tan x$

c) $y = \tan\left(3x + \frac{2\pi}{3}\right) - \cot(-2x+1)$

d) $y = \sin(\sin x + \cos x)$

Câu 4: (1 điểm) Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \sqrt[3]{x^2 - 2x}$

ĐỀ 4

Câu 1 (4 điểm): Tính đạo hàm của hàm số sau:

a) $y = 3x^5 - 12x^4 + 7x^3 - \frac{11}{3}x^2 - 1$

b) $y = (2x + 3)^2(1 - 4x)$

c) $y = \cos^2(5x - 1)$

d) $y = \sqrt{(2x + 5)^3}$

Câu 2 (4 điểm) : Cho hàm số: $y = x^3 - 2x^2 + 3$ (C).

a) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $y_0 = 3$.

ĐỀ 5

Câu 1 (4 điểm) : Tính đạo hàm của hàm số sau:

a) $y = 2x^6 - 3x^4 + \frac{2}{3}x^3 - 5x^2 - 3$

b) $y = (3x - 2)(1 - 5x)^2$

c) $y = \sin^2(3x + 5)$

d) $y = \sqrt{(3x - 2)^3}$

Câu 2 (4 điểm) : Cho hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 2$ (C).

a) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -3x + 5$.

ĐỀ 6

Câu 1 (6đ): Tính đạo hàm các hàm số sau

a) $y = x^7 - 7x^5 + 5x^3$

b) $y = \frac{2x+1}{x-2}$

c) $y = x^2 \cdot \cos x$

d) $y = \sin^3(\sin \sqrt{x^2 + 2011})$

Câu 2 (2đ) Cho hàm số $y = x^2(x+1)$

Giải bất phương trình: $y' \leq 0$.

Câu 3 (2đ) Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ có đồ thị (C).

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$

ĐỀ 7

Câu 1: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^6}{6} - \frac{x^2}{2} + x^5 + 2011$

b) $y = (x^2 + x\sqrt{x})(x-1)$

c) $y - \frac{4x-1}{3-2x} - \frac{1}{x} + 3$

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$

a) Tại điểm A(0; 2)

b) Tại điểm có tung độ bằng $\frac{4}{3}$

c) Tiếp tuyến song song với đường thẳng $4y+x-2011=0$

Câu 3: a) Cho hàm số $y = mx^3 - x^2 + 3x + 2011$

Tìm m để $y' < 0 \forall x \in R$

b) Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ và $g(x) = 4x-3$

Giải bất phương trình $f'(x) \leq g'(x)$

Đề 8

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$.

a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 5x + 3$.

Câu 2: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2-x}{2x+5}$;

b) $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 1$;

c) $y = \frac{4}{3} \sin^3 x + \sin 3x$;

d) $y = (3x^2 + x) \cdot (1 - 2x^2)^3$

Câu 3: Cho $y = -x^3 + 3x^2 + mx - 2$.

a) Khi $m = 0$, giải bất phương trình $y' > 0$.

b) Tìm m để $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{\tan x}{1 + \tan^2 x}$, chứng minh rằng $y' = \cos 2x$.

Đề 9

Câu 1: tính các đạo hàm sau

a) $y = x^3 - 3x^2 + 1$

b) $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

c) $y = \frac{x+2}{x-3}$

d) $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{x}$

Câu 2: viết phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x+1}{x+5}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -4$.

Câu 3: cho hàm số $y = x \cos x$

a) tính y' . Suy ra $y'(\frac{\pi}{3})$.

b) giải phương trình $y' + x \sin x = 0$.