

ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG V – MÔN ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH - LỚP 11

(Thời gian: 45 phút)

- Đơn vị: Trường THPT Nguyễn Trãi - Ba Đình, Hà Nội

- **Mục tiêu:** Kiểm tra khả năng nắm bắt định nghĩa, các qui tắc tính đạo hàm và việc tính đạo hàm một số hàm số của học sinh.

- **Chuẩn bị của học sinh:** Ôn tập kỹ toàn bộ chương V.

- **Ma trận đề:**

Chủ đề	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Tổng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
Khái niệm đạo hàm	1 0,5		1 0,5				2 1,0
Các quy tắc tính đạo hàm. Đạo hàm của hàm hợp	1 0,5			1 2		1 2	3 4,5
Đạo hàm của hàm số lượng giác	1 0,5	1 1		1 1			3 2,5
Vi phân	1 0,5				1 0,5		2 1,0
Đạo hàm cấp cao	1 0,5				1 0,5		2 1,0
Tổng	6 3,5		3 3,5		3 3		12 10

- **Đề kiểm tra:**

I/ Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$; $x_0 \in (a; b)$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại điểm x_0 là:

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

C. $f'(x_0) = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

D. $f'(x_0) = \lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$ là:

A. $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$

B. $y - y_0 = f(x_0)(x - x_0)$

C. $y - y_0 = x - x_0$

D. $y = f'(x_0)(x - x_0)$

Câu 3: Giả sử $u = u(x)$; $v = v(x)$. Hệ thức nào sau đây sai?

A. $(u + v)' = u' + v'$

B. $(u - v)' = u' - v'$

C. $(u.v)' = u'.v'$

D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2} \quad (v \neq 0)$

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là:

A. $\cos 2x$;

B. $-\cos 2x$;

C. $-2\cos 2x$;

D. $2\cos 2x$

Câu 5: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x}$ là:

A. $dy = \sqrt{x} dx$;

B. $dy = \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$;

C. $dy = 2\sqrt{x} dx$;

D. $dy = \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\sqrt{x^2 + 1})$ là:

A. $-\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$;

B. $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$;

C. $\frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$;

D. $-\frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$.

Câu 7: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sin^2 x$ là:

A. $2\cos x$;

B. $\cos 2x$;

C. $2\cos 2x$;

D. $2\sin 2x$.

Câu 8: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $\frac{\sin 2x}{\cos^2 x}$;

B. $-\frac{\sin 2x}{\cos^2 x}$;

C. $-\frac{\sin 2x}{\cos^4 x}$;

D. $\frac{\sin 2x}{\cos^4 x}$.

II/ Phần tự luận:

Tính đạo hàm của các hàm số sau:

1/ $y = \frac{\sin x}{x}$

2/ $y = \sqrt{\tan x}$

3/ $y = \frac{1-x}{\sqrt{1+x}}$

4/ $y = \sin^2(\cos 3x)$

Đáp án:

I/ Phần trắc nghiệm: 4 điểm

1B; 2A; 3C; 4D; 5B; 6A; 7C; 8D

II/ Phần tự luận:

1/ (1 điểm) $y' = \frac{(\sin x)' x - \sin x (x')}{x^2}$ (0,5 điểm)

$y' = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ (0,5 điểm)

2/ (1 điểm) $y' = \frac{(\tan x)'}{2\sqrt{\tan x}}$ (0,5 điểm)

$y' = \frac{1}{2\cos^2 x \sqrt{\tan x}}$ (0,5 điểm)

3/ (2 điểm) $y' = \frac{(1-x)' \sqrt{1+x} - (1-x)(\sqrt{1+x})'}{1+x}$ (0,5 điểm)

$= \frac{-\sqrt{1+x} - (1-x) \frac{1}{2\sqrt{1+x}}}{1+x}$ (0,5 điểm)

$= \frac{-2(1+x) - (1-x)}{(1+x)2\sqrt{1+x}}$ (0,5 điểm)

$= \frac{-3-x}{2(1+x)\sqrt{1+x}}$ (0,5 điểm)

4/ (2 điểm) $y' = 2\sin(\cos 3x)[\sin(\cos 3x)]'$ (1 điểm)

$= 2\sin(\cos 3x)\cos(\cos 3x)(\cos 3x)'$ (0,5 điểm)

$= -3\sin(2\cos 3x)\sin 3x$ (0,5 điểm)
