

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11 – PHẦN LÝ THUYẾT

$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$	$(x \neq 0)$	$\left(\frac{1}{U}\right)' = -\frac{U'}{U^2}$	$(U \neq 0)$
$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$(x > 0)$	$(\sqrt{U})' = \frac{U'}{2\sqrt{U}}$	$(U > 0)$
$(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$ $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x} = -(1 + \cot^2 x)$		$(\sin U)' = U' \cos U$ $(\cos U)' = -U' \sin U$ $(\tan U)' = \frac{U'}{\cos^2 U}$ $(\cot U)' = -\frac{U'}{\sin^2 U}$	

2. CÁC QUY TẮC TÍNH ĐẠO HÀM (Ký hiệu $U = U(x)$, $V = V(x)$).

$$(U \pm V)' = U' \pm V'$$

$$(U \cdot V)' = U' \cdot V + V' \cdot U$$

$$(k \cdot U)' = k \cdot U' \quad (k \text{ là hằng số})$$

$$\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U' \cdot V - V' \cdot U}{V^2}$$

3. ĐẠO HÀM CỦA HÀM SỐ HỢP: $g(x) = f[U(x)]$, $g'_x = f'_u \cdot U'_x$

4. ĐẠO HÀM CẤP CAO CỦA HÀM SỐ

$$\text{Đạo hàm cấp 2: } f''(x) = [f'(x)]'$$

$$\text{Đạo hàm cấp } n: f^{(n)}(x) = [f^{(n-1)}(x)]'$$

5. PHƯƠNG TRÌNH TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm M_0 có hoành độ x_0 có dạng:

$$\boxed{y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)}$$

Lưu ý: $f'(x_0)$ = hệ số góc của tiếp tuyến với đường cong (C): $y = f(x)$ tại điểm $M(x_0, f(x_0))$

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Dạng 1: Tính đạo hàm, đạo hàm cấp cao của các hàm số Sử dụng các quy tắc và bảng đạo hàm để tính.

2. Dạng 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = f(x)$

* **Loại 1: Tiếp tuyến tại điểm $M(x_0, f(x_0))$**

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm M_0 có hoành độ x_0 có dạng:

Truy cập: hoc360.net – Website tài liệu học tập miễn phí

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11 – PHẦN LÝ THUYẾT

$$\boxed{y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)} \quad (*)$$

* **Loại 2: Tiếp tuyến với hệ số góc k**

+ Tiếp tuyến song song với đường thẳng d cho trước:

Phương pháp:

B1: Tiếp tuyến $d' // d$ nên $k_{d'} = k_d$

B2: Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Khi đó ta có $f'(x_0) = k_{d'}$ (3)

B3: Giải (3) tìm x_0 . Từ đó suy ra $f(x_0)$.

B4: Thay các kết quả vừa tìm vào pt dạng (*) ta được pt tiếp tuyến cần lập.

+ Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d cho trước

Phương pháp:

B1: Tiếp tuyến $d' \perp d$ nên $k_{d'} = -\frac{1}{k_d}$

B2: Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Khi đó ta có $f'(x_0) = k_{d'}$ (4)

B3: Giải (4) tìm x_0 . Từ đó suy ra $f(x_0)$.

B4: Thay các kết quả vừa tìm vào pt dạng (*) ta được pt tiếp tuyến cần lập.

* **Loại 3: Tiếp tuyến đi qua điểm A cho trước**

Phương pháp:

B1: Gọi d là tiếp tuyến cần viết và $M(x_0, y_0)$ là tiếp điểm. Khi đó d có pt dạng

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

B2: Cho d đi qua A ta được $y_A - y_0 = f'(x_0)(x_A - x_0)$ (5)

B3: Giải (5) tìm $x_0 \Rightarrow y_0$?. Suy ra pt tiếp tuyến cần viết.

B. HÌNH HỌC

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP

Dạng 1: Chứng minh hai đường thẳng a và b vuông góc

Phương pháp 1: Chứng minh góc giữa hai đường thẳng a và b bằng 90° .

Phương pháp 2: $a \perp b \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ (\vec{u}, \vec{v} lần lượt là vector chỉ phương của a và b).

Phương pháp 3: Chứng minh $a \perp (\alpha) \supset b$ hoặc $b \perp (\beta) \supset a$

Truy cập: hoc360.net – Website tài liệu học tập miễn phí