

BẢNG ĐẠO HÀM CÁC HÀM SỐ SƠ CẤP

$(x^n)' = nx^{n-1}$ $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ $(C)' = 0$ (C là hằng số)	$(u^n)' = nu^{n-1} \cdot u'$ $\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{1}{u^2} \cdot u'$ $(ku)' = k \cdot u'$ (k là hằng số)	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ $(\sqrt{u})' = \frac{1}{2\sqrt{u}} \cdot u'$
$(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$ $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x} = -(1 + \cot^2 x)$	$(\sin u)' = \cos u \cdot u'$ $(\cos u)' = -\sin u \cdot u'$ $(\tan u)' = \frac{1}{\cos^2 u} \cdot u' = (1 + \tan^2 u) \cdot u'$ $(\cot u)' = -\frac{1}{\sin^2 u} \cdot u' = -(1 + \cot^2 u) \cdot u'$	T E N I
$(\ln x)' = \frac{1}{x}$ $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$	$(\ln u)' = \frac{1}{u} \cdot u'$ $(\log_a u)' = \frac{1}{u \ln a} \cdot u'$	
$(e^x)' = e^x$ $(a^x)' = a^x \ln a$	$(e^u)' = e^u \cdot u'$ $(a^u)' = a^u \ln a \cdot u'$	

BẢNG QUY TẮC TÍNH ĐẠO HÀM & ỨNG DỤNG

$(u + v + w)' = u' + v' + w'$	$(ku)' = k \cdot u'$ (k là hằng số)
$(uv)' = u'v + uv'$	$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$
<p>Tính đạo hàm theo định nghĩa</p> $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ <p>Công thức tính vi phân</p> $f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) + f'(x_0)\Delta x_0$ <p>Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$</p> $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$	

Name:



LƯỢNG GIÁC

Hằng đẳng thức lượng giác cơ bản cần ghi nhớ:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1, \quad \alpha \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \quad \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \quad \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Công thức nhân đôi

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

Công thức hạ bậc

$$\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$$

Phương trình lượng giác cơ bản:

$$\bullet \quad \sin u = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} u = \alpha + k2\pi \\ u = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

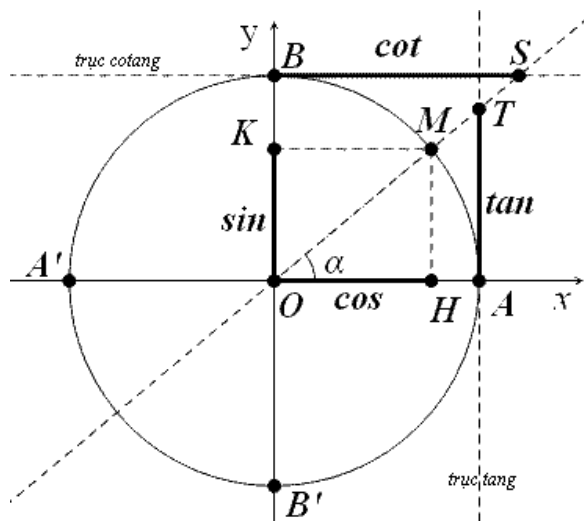
$$\bullet \quad \cos u = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} u = \alpha + k2\pi \\ u = -\alpha + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\bullet \quad \tan u = \tan \alpha \Leftrightarrow u = \alpha + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\bullet \quad \cot u = \cot \alpha \Leftrightarrow u = \alpha + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Bảng lượng giác cần nhớ

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	
$\cot \alpha$		$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0



Hằng đẳng thức đáng nhớ

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

Phương trình bậc hai: $ax^2 + bx + c = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Định lý Viét

$$\Delta > 0 : x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = 0 : x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$$

$$\Delta \geq 0$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

Xét dấu $f(x) = ax^2 + bx + c$

$\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a

$\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với $a \quad \forall x \neq -\frac{b}{2a}$

$\Delta > 0$ thì $f(x)$ có 2 nghiệm x_1, x_2

Áp dụng quy tắc "trong trái - ngoài cùng"