

Nama : _____
Kelas : _____



LEMBAR KERJA 2 TURUNAN TRIGONOMETRI



Aturan Rantai Turunan Trigonometri

A. TURUNAN TRIGONOMETRI JUMLAH, SELISIH, PERKALIAN DAN PEMBAGIAN

Rumus dasar turunan pertama fungsi trigonometri

- $f(x) = \sin x \Rightarrow f'(x) = \cos x$
- $f(x) = \cos x \Rightarrow f'(x) = -\sin x$
- $f(x) = \tan x \Rightarrow f'(x) = \sec^2 x$
- $f(x) = \cot x \Rightarrow f'(x) = -\csc^2 x$
- $f(x) = \sec x \Rightarrow f'(x) = \sec x \tan x$
- $f(x) = \csc x \Rightarrow f'(x) = -\csc x \cot x$

Jika k suatu konstanta dan u, v adalah fungsi dari x dan diturunkan, maka aturan pencarian turunan fungsi aljabar berlaku juga pada turunan fungsi trigonometri.

- $f(x) = k u \Rightarrow f'(x) = k u'$
- $f(x) = u + v \Rightarrow f'(x) = u' + v'$
- $f(x) = u - v \Rightarrow f'(x) = u' - v'$
- $f(x) = u \cdot v \Rightarrow f'(x) = u' \cdot v + u \cdot v'$
- $f(x) = \frac{u}{v} \Rightarrow f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$

LATIHAN:

1. $f(x) = 4 \cos x \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
2. $f(x) = \cos x + \sec x \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
3. $f(x) = \sin x - \tan x \Rightarrow f'(\pi) = \dots\dots\dots$
4. $f(x) = 5x^2 \cdot \csc x \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
5. $f(x) = \frac{\cot x}{7x} \Rightarrow f'(x) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$$4 \cdot \sin x$$

$$-4 \cdot \sin x$$

$$-\sin x + \sec x \cdot \tan x$$

$$\sin x - \csc x \cdot \tan x$$

$$0$$

$$7x^2$$

$$-2$$

$$49x^2$$

$$5x \cdot \csc x (2 - x \cdot \cot x)$$

$$-5x \cdot \csc x (2 + x \cdot \cot x)$$

$$-x \cdot \csc^2 x - \cot x$$

$$x \cdot \csc^2 x + \cot x$$

B. ATURAN RANTAI TURUNAN TRIGONOMETRI

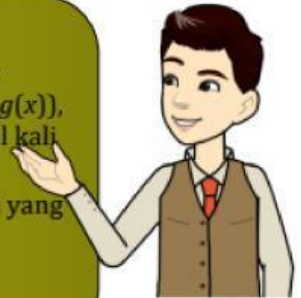
Aturan Rantai

Jika f dan g keduanya fungsi yang dapat diturunkan dan $F = f \circ g$ adalah fungsi komposisi yang didefinisikan oleh $F = f(g(x))$, maka F dapat diturunkan menjadi F' yang diberikan oleh hasil kali

$$F'(x) = f'(g(x))g'(x) \quad (1)$$

Dalam notasi Leibniz, jika $y = f(u)$ dan $u = g(x)$ keduanya fungsi yang dapat diturunkan, maka

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx} \quad (2)$$



LATIHAN:

1. $f(x) = \sin(2x + 3) \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
2. $f(x) = \cos(5x^2 - 9) \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
3. $f(x) = 2 \sin^2 x \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$
4. $f(x) = \sec^2(3x - 1) \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$

$$-2\cos(2x + 3)$$

$$2\cos(2x + 3)$$

$$10x.\sin(5x^2 - 9)$$

$$-10x.\sin(5x^2 - 9)$$

$$4.\sin 2x$$

$$2.\sin 2x$$

$$6\sec^2(3x - 1).\tan(3x - 1)$$

$$3\sec^2(3x - 1).\tan(3x - 1)$$