



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI SEDERHANA

Matematika Peminatan



XII

Semester 1

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI DASAR

3.3 Menggunakan prinsip turunan ke fungsi Trigonometri

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menentukan turunan fungsi trigonometri
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri

PETUNJUK KEGIATAN

1. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca petunjuk LKPD dan langkah-langkah kegiatan dengan benar.
3. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dengan cermat bersama kelompok.
5. Kumpulkan LKPD.



NAMA KELOMPOK

INGAT KEMBALI

Fungsi	Turunan
$F(x) = \sin x$	$f'(x) =$
$F(x) = \cos x$	$f'(x) =$
$F(x) = \tan x$	$f'(x) =$

AYO MENCOBA

Dengan menggunakan sifat-sifat turunan buktikan rumus berikut :

1. Jika $y = f(x) = \sec x$ maka $y' = f'(x) = \sec x \tan x$
2. Jika $y = f(x) = \operatorname{cosec} x$ maka $y' = f'(x) = -\operatorname{cosec} x \cot x$
3. Jika $y = f(x) = \cot x$ maka $y' = f'(x) = -\operatorname{cosec}^2 x$

FUNGSI	TURUNAN
$y = f(x) = \sec x$ $y = f(x) = \frac{1}{\text{}}$	$y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ $u = 1$ maka $u' =$ $v =$ maka $v' = -\sin x$ $y' = \frac{\text{} \cos x - 1 \text{}}{\text{}^2}$ $y' = \frac{\text{}}{\text{}^2}$ $y' = \frac{\text{}}{\cos x} \times \frac{\sin x}{\text{}}$ $y' = \text{} \times \text{}$

$$y = f(x) = \operatorname{cosec} x$$

$$y = f(x) = \frac{1}{\quad}$$

$$y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$u = 1 \text{ maka } u' = \quad$$

$$v = \quad \text{ maka } v' = \cos x$$

$$y' = \frac{\sin x - 1}{\quad^2}$$

$$y' = \frac{\quad}{\quad^2}$$

$$y' = \frac{\quad}{\sin x} \times \frac{\cos x}{\quad}$$

$$y' = \quad \times \quad$$

$$y = f(x) = \operatorname{cosec} x$$

$$y = f(x) = \frac{1}{\quad}$$

$$y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$u = 1 \text{ maka } u' = \quad$$

$$v = \tan x \text{ maka } v' = \quad$$

$$y' = \frac{\tan x - 1}{\quad^2}$$

$$y' = \frac{\quad^2}{\quad^2}$$

$$y' = \quad^2$$

LENGKAPI ISIAN DI BAWAH INI!

1. Turunan fungsi $f(x) = \sin ax$ dan $f(x) = \cos ax$

Menurunkan fungsi trigonometri $f(x) = \sin ax$ dan $f(x) = \cos ax$ menggunakan cara aturan rantai:

a. Misalkan $y = \sin ax = \sin u$, dengan $u = ax$

$$\text{Maka: } \frac{dy}{du} = \frac{d(\sin u)}{du} = \cos u = \cos ax$$

$$\frac{du}{dx} = \frac{d(ax)}{dx} = a$$

Dengan menggunakan aturan rantai diperoleh y atau $\frac{dy}{dx}$ sebagai berikut:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} = \text{ } \times \text{ } = \text{ } \cos u = \text{ }$$

Jadi jika $y = \sin ax$ maka $y' = \text{ }$

b. Misalkan $y = \cos ax = \cos u$, dengan $u = ax$

$$\text{Maka: } \frac{dy}{du} = \frac{\text{ }}{\text{ }} = \text{ } = \text{ }$$

$$\frac{du}{dx} = \frac{\text{ }}{\text{ }} = \text{ }$$

Dengan menggunakan aturan rantai diperoleh y atau $\frac{dy}{dx}$ sebagai berikut:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} = \text{ } \times \text{ } = \text{ } (-\sin u) = \text{ }$$

Jadi jika $y = \cos ax$ maka $y' = \text{ }$



LENGKAPI ISIAN DI BAWAH INI!

2. Turunan fungsi $f(x) = \sin^n x$, $f(x) = \cos^n x$, $f(x) = \sin^n ax$, dan $f(x) = \cos^n ax$

Menurunkan fungsi trigonometri $f(x) = \sin ax$ dan $f(x) = \cos ax$ menggunakan cara aturan rantai:

a. Misalkan $y = \sin^n x = u^n$, dengan $u = \sin x$

Maka: $\frac{dy}{du} = \frac{d}{du} (u^n) = n \times u^{(n-1)} = n \times$

$\frac{du}{dx} = \frac{d}{dx} (\sin x) =$

$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} =$ $\times$ $=$ $(\cos x) =$

Jadi jika $\sin^n x$ maka $y' =$

b. Misalkan $y = \cos^n x = u^n$, dengan $u = \cos x$

Maka: $\frac{dy}{du} = \frac{d}{du} (u^n) = n \times u^{(n-1)} = n \times$

$\frac{du}{dx} = \frac{d}{dx} (\cos x) = -$

$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} =$ $\times$ $=$ $(\sin x) =$

Jadi jika $\cos^n x$ maka $y' =$



AYO BERLATIH!

Dengan menggunakan sifat-sifat turunan, mari berlatih soal tentang turunan fungsi trigonometri:

1. $y = 2 \sin x$, maka turunan pertama y adalah

Menggunakan sifat turunan $y = k.f(x)$ maka

$$y' = \text{ } x f'(x)$$

$y' = 2x$

Jadi, turunan pertama y adalah

2. $y = \cos x - \sin x$, maka turunan pertama y adalah

Menggunakan sifat turunan $y = f(x) (+-) g(x)$ maka

$$y' = f'(x) \pm$$

$$y' = \text{ } - \text{ }$$

Jadi, turunan pertama y adalah

3. $y = \sin x \cdot \cos x$, maka turunan pertama y adalah

Menggunakan sifat turunan $y = f(x) \cdot g(x)$ maka

$$y' = \text{ } + f(x) \cdot g'(x)$$

$$y' = \cos x \cdot \quad + \sin x \cdot \quad$$

Jadi, turunan pertama y adalah $(+/-)$

4. $y = \sin(2x-1)$, maka turunan pertama y adalah

Menggunakan aturan rantai $y = f(u)$ maka

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

Misal $u = 2x-1$ maka $\frac{du}{dx} =$

$y = \sin$ maka $___ =$

$$y' = \quad x \quad$$

Jadi, turunan pertama y adalah

REFLEKSI

Ayo tuliskan apa saja yang kamu pelajari hari ini!

YOU DON'T NEED TO BE GREAT TO START.
START IT NOW AND YOU WILL BE GREAT.

.....

thank you