



LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami konsep turunan dari fungsi trigonometri dengan tepat
2. Peserta didik dapat menentukan turunan dari fungsi trigonometri dengan tepat

Petunjuk LKPD:

1. Baca dan cermati setiap langkah yang terdapat dalam LKPD berikut dengan seksama
2. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah yang ada dan isilah jawabanmu pada pada kolom yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu selama 20 menit. Jika terdapat masalah atau pertanyaan, bisa bertanya kepada guru

Kelompok : _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



STIMULATION



Tentukan turunan pertama dari fungsi dibawah ini!

1. $f(x) = 3 \cos x$
2. $f(x) = -4 \operatorname{cosec} x$
3. $f(x) = \tan x - \cos x$
4. $f(x) = 2 \sin x + 4 \cos x$
5. $f(x) = -5 \sin x + 4 \sec x$

Bagaimana cara menentukan turunan pertama dari fungsi diatas?



PROBLEM STATEMENT



Untuk dapat menentukan turunan pertama dari fungsi tersebut. Gunakan rumus dasar turunan fungsi pertama fungsi trigonometri.

Tentukan turunan fungsi $f(x) = \sin x$ menggunakan definisi turunan sebagai berikut!

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI

ooo



Penyelesaian:

$$f(x) = \sin x$$

$$f(x + h) =$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{15em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{5em}} \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

=

=

INGAT!
Identitas
Trigonometri

$$\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2}(A + B) \cos \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\sin A - \sin B = 2 \cos \frac{1}{2}(A + B) \sin \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{1}{2}(A + B) \cos \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \sin \frac{1}{2}(A + B) \sin \frac{1}{2}(A - B)$$





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



DATA COLLECTION



Berdasarkan hasil penyelesaian pada **PROBLEM STATEMENT**.

Lengkapi tabel rumus dasar turunan pertama fungsi trigonometri berikut:

$f(x) = \sin x$	\rightarrow	$f'(x) =$
$f(x) = \cos x$	\rightarrow	$f'(x) =$
$f(x) = \tan x$	\rightarrow	$f'(x) =$
$f(x) = \cotan x$	\rightarrow	$f'(x) =$
$f(x) = \sec x$	\rightarrow	$f'(x) =$
$f(x) = \operatorname{cosec} x$	\rightarrow	$f'(x) =$





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



DATA PROCESSING



Berdasarkan rumus dasar turunan pertama fungsi trigonometri yang telah diperoleh. Dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada **STIMULATION**.

Untuk menyelesaikan masalah pada **STIMULATION** bisa menggunakan sifat-sifat turunan fungsi trigonometri sebagai berikut:

- 1) $f(x) = k \times u$, maka $f'(x) = k \times u'$
- 2) $f(x) = u \pm v$, maka $f'(x) = u' \pm v'$

Tentukan turunan pertama dari:

1. $f(x) = 3 \cos x$

Jawab:

2. $f(x) = -4 \operatorname{cosec} x$

Jawab:

3. $f(x) = \tan x - \cos x$

Jawab:





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



DATA PROCESSING



4. $f(x) = 2 \sin x + 4 \cos x$

Jawab:



5. $f(x) = -5 \sin x + 4 \sec x$

Jawab:





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



VERIFICATION



Periksa kembali hasil turunan pertama pada **DATA PROCESSING**.

Untuk membuktikan apakah hasil turunan tersebut benar atau tidak. Dapat dibuktikan menggunakan definisi turunan. Buktikan $f(x) = 3 \cos x$ menggunakan definisi turunan.

Penyelesaian:

$$f(x) = 3 \cos x$$

$$f(x + h) =$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}} \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \underline{\hspace{10em}}$$

=

=

INGAT!
Identitas
Trigonometri

$$\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2}(A + B) \cos \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\sin A - \sin B = 2 \cos \frac{1}{2}(A + B) \sin \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{1}{2}(A + B) \cos \frac{1}{2}(A - B)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \sin \frac{1}{2}(A + B) \sin \frac{1}{2}(A - B)$$





LKPD B

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI



GENERALIZATION



Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan.

Apa yang dapat kamu simpulkan?

Penyelesaian:

