LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

SELANG KEMONOTONAN
FUNGSI TRIGONOMETRI

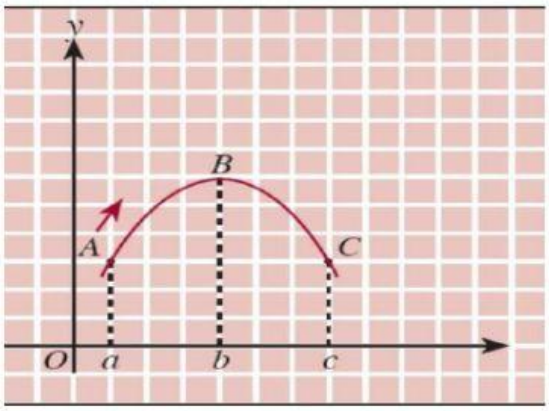
Kelompok :

SILAKAN CERMATI MASALAH DIBAWAH INI :

Sebuah peluru ditembakan ke atas dan lintasannya digambarkan sebagai kurva dari fungsi

$f_{(x)} = \cos 2x + 2\sin x \ \ dimana\ 0° \leq x \leq 90°.$

Maka pada selang keberapa peluru itu bergerak naik dan bergerak turun ?



a. Dari informasi diatas, maka turunkan fungsinya kedalam turunan pertama !

$f_{(x)} = \cos 2x + 2\sin x$

Select yang benar

$f'_{(x)} = -2\sin 2x + 2\cos x$

$f'_{(x)} = -\sin 2x + 2\cos x$

LIVEWORKSHEETS

b. Dari kegiatan pembelajaran sebelumnya, coba temukan titik stasioner dari fungsi tersebut!

Ingat kembali syarat stasioner

$f'(x) = 0$

Select yang benar

$-2\sin 2x + 2\cos x = 0$

$-\sin 2x + 2\cos x = 0$

Ingat identitas trigonometri
$\sin 2x = 2\sin x \cos x$

Pindahkan sesuai urutannya

$2\cos x\,(-2\sin x + 1) = 0$

$-2\,(2\sin x \cos x) + 2\cos x = 0$

c. Menentukan nilai x

Ingat! Rumus Persamaan Trigonometri

- $\sin x = \sin \alpha$
  $\rightarrow x = \alpha + k \cdot 360°$
  $\rightarrow x = (180° - \alpha) + k \cdot 360°$
- $\cos x = \cos \alpha$
  $\rightarrow x = \alpha + k \cdot 360°$
  $\rightarrow x = -\alpha + k \cdot 360°$
- $\tan x = \tan \alpha \rightarrow x = \alpha + k \cdot 180°$

$2\cos x\,(-2\sin x + 1) = 0$

$2\cos x = 0$

Choose sesuai dengan optionnya

A. $\cos x = \cos 90°$

B. $\cos x = \cos 0°$

C. $\sin x = \sin 30°$

D. $\sin x = \sin 60°$

LIVEWORKSHEETS

$x = 90° + k \,.\, 360°$

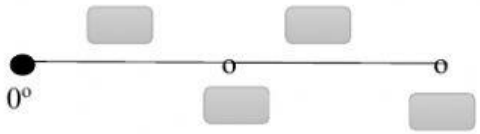
$-2 \sin x + 1 = 0$

$x = 30° + k \,.\, 360°$

$x = 30°$

$x = 90°$

d. Tuliskan titik stasioner (nilai x) diatas pada garis bilangan dibawah ini :



30° 90° 150° - +

Lakukan uji titik pada turunan pertama

Catatan :

$\cos 15° = \frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2}) = 0{,}97$

$0° \leq x \leq 30°$
$x = 15°$

$f'_{(15°)} = -2 \sin 2\,(15°) + 2\cos(15°)$

Bilangan apa yang diperoleh? Bilangan Positif atau negatif? Tuliskan jawabanmu pada garis bilangan

$30° \leq x \leq 90°$
$x = 60°$

$f'_{(60°)} = -2 \sin 2\,(60°) + 2\cos(60°)$

LIVEWORKSHEETS

e. Kesimpulan dari keterkaitan turunan pertama fungsi trigonometri dengan selang kemonotonan fungsi

Jadi, pada fungsi $f_{(x)} = \cos 2x + 2 \sin x$

Peluru bergerak naik (monoton naik) pada selang :

$0° \leq x \leq 30°$

Jadi, pada fungsi $f_{(x)} = \cos 2x + 2 \sin x$

Peluru bergerak turun (monoton turun) pada selang :

$30° \leq x \leq 90°$

LIVEWORKSHEETS