

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

**SELANG KEMONOTONAN
FUNGSI TRIGONOMETRI**

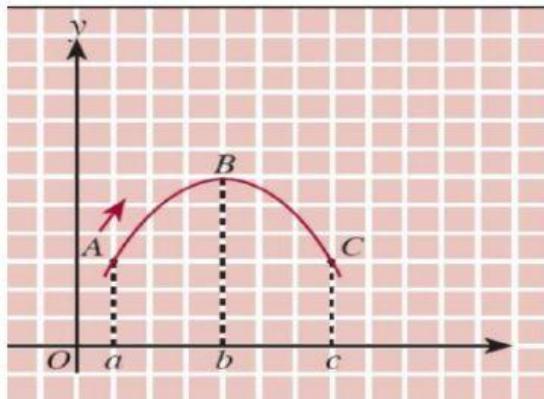
Kelompok : _____

SILAKAN CERMATI MASALAH DIBAWAH INI :

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

$$f(x) = \cos 2x + 2 \sin x \text{ dimana } 0^\circ \leq x \leq 90^\circ.$$

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



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

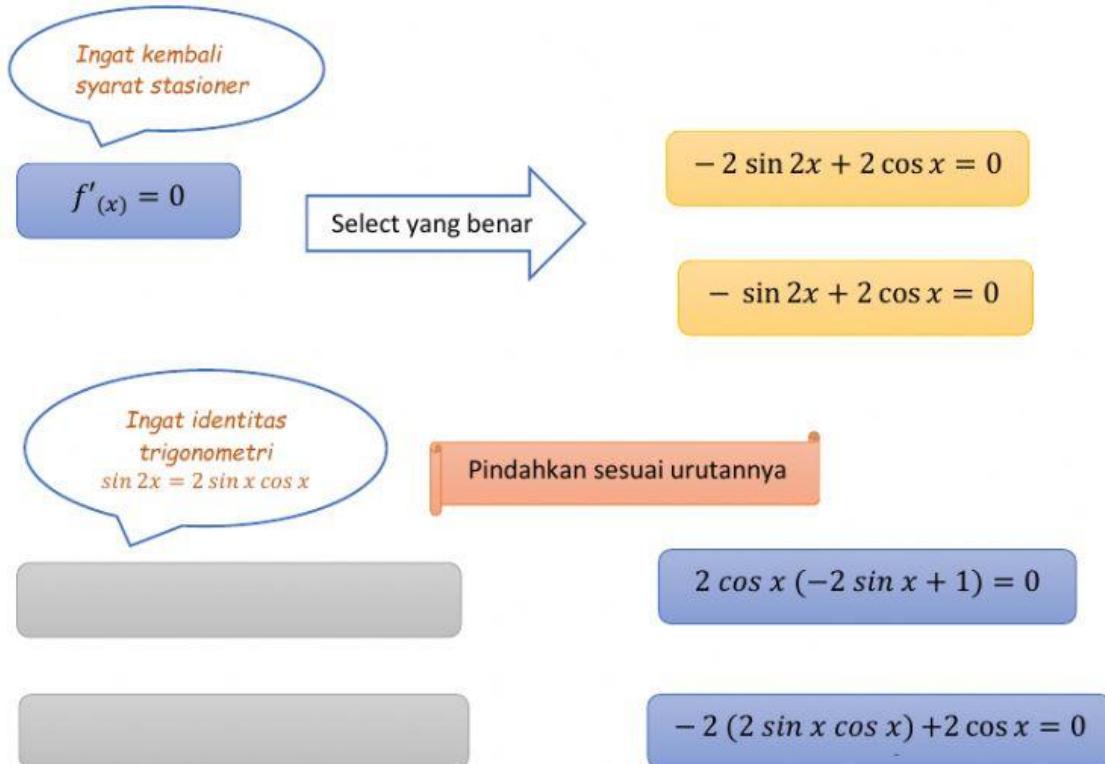
$f(x) = \cos 2x + 2 \sin x$

Select yang benar

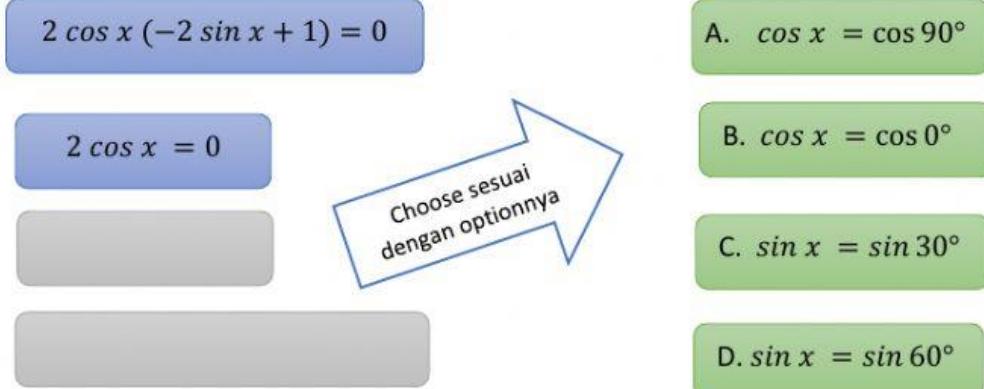
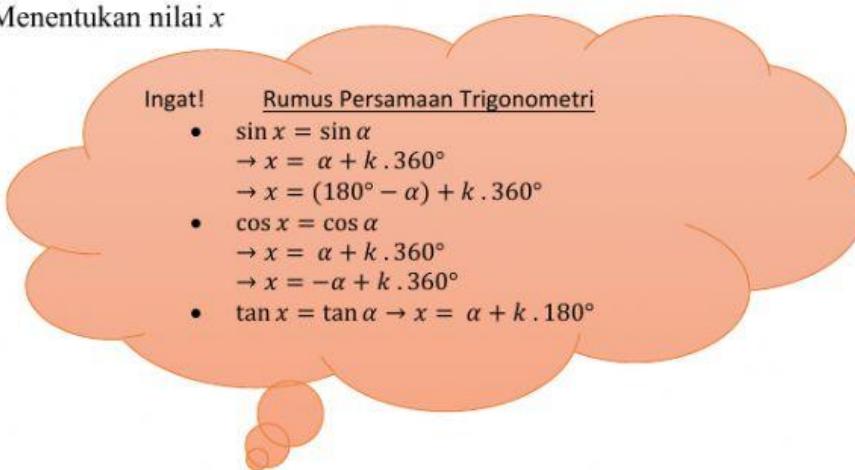
$f'(x) = -2 \sin 2x + 2 \cos x$

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

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



- c. Menentukan nilai x



$$x = 90^\circ + k \cdot 360^\circ$$

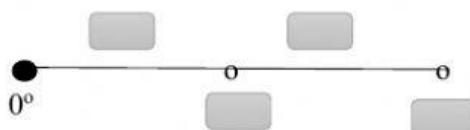
$$-2 \sin x + 1 = 0$$

$$x = 30^\circ + k \cdot 360^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$x = 90^\circ$$

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



$$30^\circ$$

$$90^\circ$$

$$150^\circ$$

$$-$$

$$+$$

Lakukan uji titik
pada turunan
pertama

$$0^\circ \leq x \leq 30^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

Catatan :

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

$$f'(15^\circ) = -2 \sin 2(15^\circ) + 2 \cos(15^\circ)$$

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

$$30^\circ \leq x \leq 90^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

$$f'(60^\circ) = -2 \sin 2(60^\circ) + 2 \cos(60^\circ)$$

- 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 :

$$0^\circ \leq x \leq 30^\circ$$

Jadi, pada fungsi $f(x) = \cos 2x + 2 \sin x$

Peluru bergerak turun (monoton turun) pada selang :

$$30^\circ \leq x \leq 90^\circ$$