

Lembar Kerja Peserta Didik

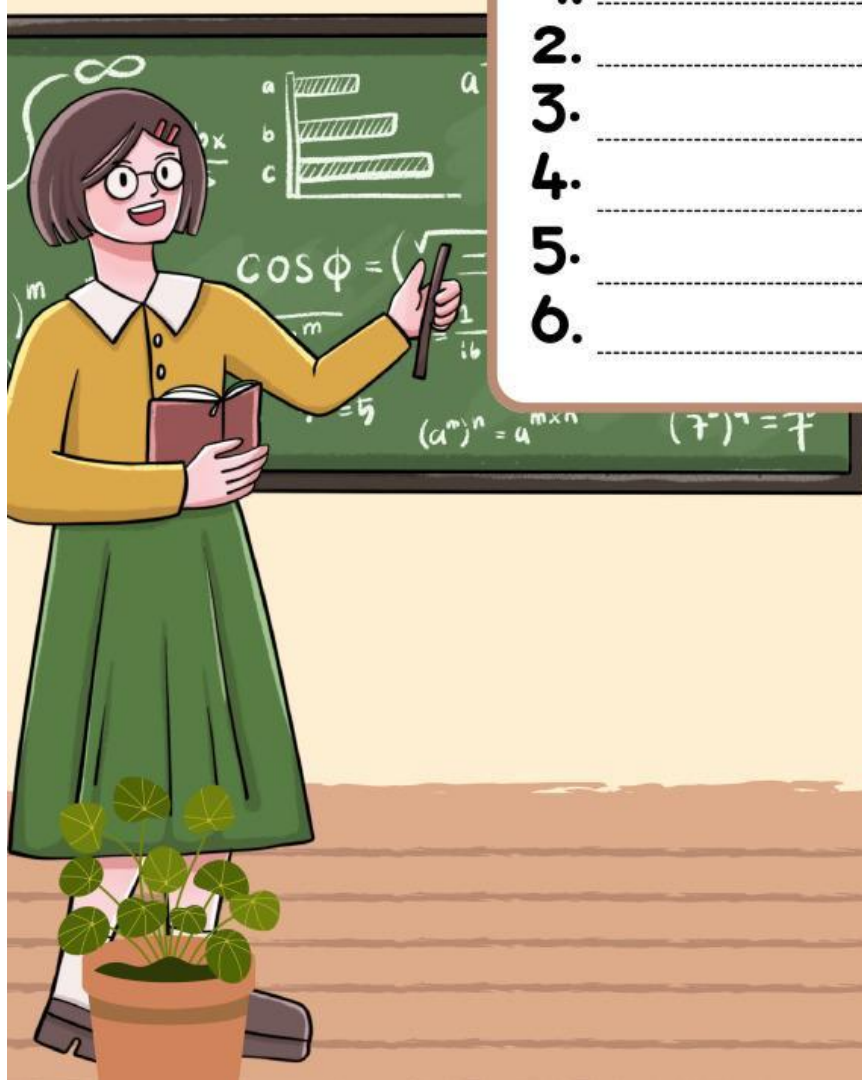
LKPD

FUNGSI LINEAR

Kelompok :

Anggota Kelompok :

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



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, Peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan persamaan garis melalui satu titik (x_1, y_1) dan gradien m dengan benar.
- Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan persamaan garis melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) dengan benar.
- Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan penyelesaian dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear dengan tepat.

PETUNJUK LKPD

- Persiapkan alat tulis masing-masing
- Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam lembar kerja
- Berdiskusilah dalam mengerjakan lembar kerja dengan anggota kelompokmu
- Bertanyalah kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja

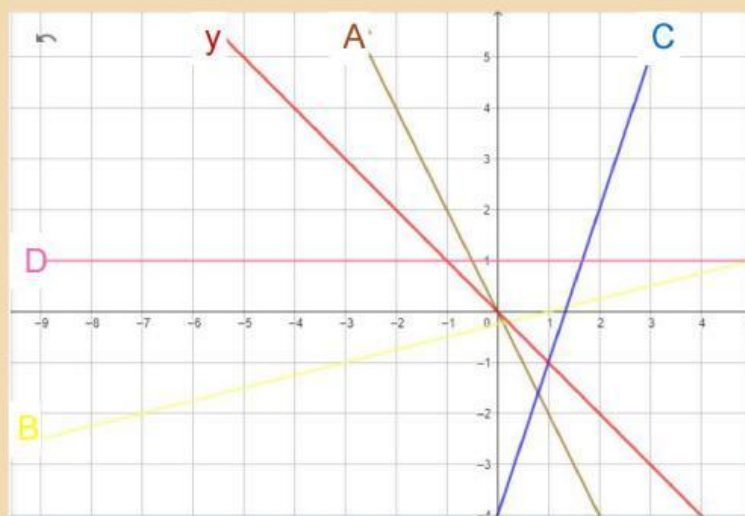
KEGIATAN 1

Untuk menentukan persamaan garis lurus melalui satu titik (x_1, y_1) dengan gradien m dan persamaan garis lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) , ikuti langkah-langkah pada LKPD ini:

1. Buka geogebra di browser melalui link <https://www.geogebra.org/calculator/pqtxw4xh>
2. Amati macam-macam grafik persamaan garis lurus
3. Temukan cara menentukan persamaan garis lurus
4. Lengkapi tabel yang disediakan

PERSAMAAN GARIS LURUS MELALUI SATU TITIK (x_1, y_1) DAN GRADIEN m

Perhatikan grafik persamaan garis lurus berikut!



Gambar 1. Grafik persamaan garis lurus melalui satu titik dan gradien

Lengkapi tabel di bawah berdasarkan grafik yang disajikan di atas!

Garis	Persamaan Garis Lurus	Gradien	Titik yang dilalui
A		-2	$(\dots, \dots)$
B		$\frac{1}{4}$	$(\dots, \dots)$
C		3	$(\dots, \dots)$
D		0	$(\dots, \dots)$
y		m	(x_1, y_1)

Tabel 1. Persamaan garis lurus melalui satu titik dan gradien m

Untuk mengisi fungsi linear garis y , lengkapi persamaan berikut

Perhatikan persamaan garis $y = mx + c$, melalui titik (x_1, y_1) dan gradien m !

Substitusikan titik (x_1, y_1) ke persamaan garis $y = mx + c$

$$(x_1, y_1) \rightarrow y = mx + c$$

$$\dots = m \dots + c$$

$$c = \dots - \dots$$

Sehingga diperoleh, $c = \dots - \dots$, substitusikan c ke persamaan garis $y = mx + c$

$$c = \dots - \dots \rightarrow y = mx + c$$

$$y = mx + (\dots - \dots)$$

$$y = \dots + m(\dots - \dots)$$

$$y - \dots = m(\dots - \dots)$$

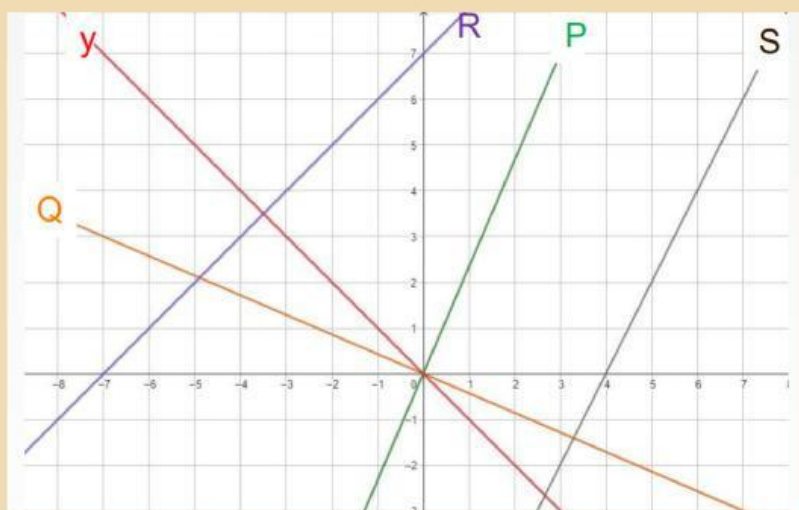
Jadi, diperoleh persamaan y melalui titik (x_1, y_1) dan gradien m adalah $y - \dots = m (\dots - \dots)$

Setelah menemukan cara menentukan persamaan garis lurus melalui titik (x_1, y_1) dan gradien m , pilih satu titik yang dilalui garis-garis pada grafik untuk melengkapi tabel di atas.

KEGIATAN 2

PERSAMAAN GARIS LURUS MELALUI DUA TITIK (x_1, y_1) DAN (x_2, y_2)

Perhatikan grafik persamaan garis lurus berikut!



Gambar 2. Grafik persamaan garis lurus melalui dua titik

Lengkapi tabel 2 di bawah berdasarkan gambar grafik 2 yang disajikan di atas!

Garis	Persamaan Garis Lurus	Titik Pertama	Titik Kedua
P		(...,...)	(...,...)
Q		(...,...)	(...,...)
R		(...,...)	(...,...)
S		(...,...)	(...,...)
y		(x_1, y_1)	(x_2, y_2)

Tabel 2. Persamaan garis lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Untuk mengisi kolom fungsi linear, lengkapi persamaan berikut terlebih dahulu

Perhatikan persamaan garis lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

$$\text{Gradien garis tersebut adalah: } m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

Berdasarkan kegiatan 1, diperoleh persamaan garis lurus melalui titik (x_1, y_1) dan gradien m adalah $y - y_1 = m(x - x_1)$, substitusikan gradien m yang kalian peroleh ke persamaan tersebut

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Jadi, persamaan garis melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $\frac{y - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

Setelah menemukan cara menentukan persamaan garis lurus melalui (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) , pilih dua titik yang dilalui garis-garis pada grafik untuk melengkapi tabel di atas

KEGIATAN 3

Berdasarkan kegiatan 1 dan 2, kalian sudah menemukan cara menentukan persamaan garis lurus.

Selesaikan soal-soal berikut secara runtut berdasarkan yang ditemukan di kegiatan 1 dan 2!

1. Tentukan persamaan garis lurus melalui satu titik dan gradien, berikut:

Melalui titik $(-2, 8)$ dan gradien -1

Penyelesaian

Diketahui:

Titik:

Gradien:

Ditanya:

Persamaan garis lurus melalui titik $(-2, 8)$ dan gradien -1 ?

Jawab:

$$y - y_1 = m(x - x_1) \text{ (rumus)}$$

$$\Leftrightarrow y - 8 = -1(x - (-2))$$

$$\Leftrightarrow y - 8 = -1x - 2$$

$$\Leftrightarrow y = -1x - 2 + 8$$

$$\Leftrightarrow y = -1x + 6$$

Jadi persamaan garis lurus melalui titik $(-2, 8)$ dan gradien -1 adalah $y = -1x + 6$

2. Tentukan persamaan garis lurus melalui titik (1,8) dan (-2,5)!

Penyelesaian

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

(rumus)

$$\Rightarrow \frac{y - 8}{5 - 8} = \frac{x - 1}{-2 - 1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y - 8}{-3} = \frac{x - 1}{-3}$$

(dikalikan silang)

$$\Leftrightarrow (-3)(y - 8) = (-3)(x - 1)$$

$$\Leftrightarrow -3y + 24 = -3x + 3$$

$$\Leftrightarrow -3y = -3x + 3 - 24$$

$$\Leftrightarrow -3y = -3x - 21$$

(dibagi ...)

$$\Leftrightarrow y = x + 7$$

Jadi persamaan garis lurus melalui titik (1,8) dan (-2,5) adalah $y = x + 7$

Agar kalian dapat lebih memahami persamaan garis lurus, perhatikan dan selesaikan masalah berikut!

Ketika menyelidiki panjang lilin setelah terbakar, diketahui bahwa setelah terbakar selama 4 menit panjang lilin menjadi 8 cm, kemudian menjadi 5 cm setelah terbakar selama 10 menit. Jika lilin semakin memendek dengan kecepatan konstan, selesaikan pertanyaan-pertanyaan berikut:

a. Tentukan panjang lilin sebelum terbakar!

b. Berapa lama waktu yang diperlukan sehingga lilin habis terbakar?

Penyelesaian