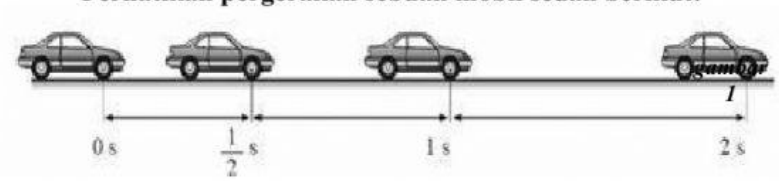
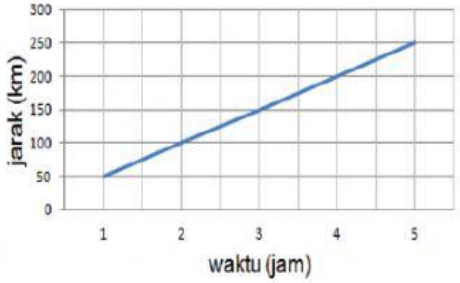
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATEMATIKA

PERSAMAAN GARIS LURUS

Kompetensi Dasar:	Tujuan Pembelajaran:	Nama Lengkap
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterprestasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.	1. Menentukan grafik persamaan garis lurus 2. Menentukan gradien/ kemiringan 3. Menentukan persamaan garis sejajar 4. Menentukan persamaan garis tegak lurus	Kelas VIII (Delapan)

Perhatikan pergerakan sebuah mobil sedan berikut!





Gambar 1

Sebuah mobil sedan berjalan dengan kecepatan 50 km/jam. Setelah satu jam, mobil sedan menempuh jarak 50 km. berapa lama waktu yang diperlukan mobil sedan tersebut untuk menempuh jarak 250 km?

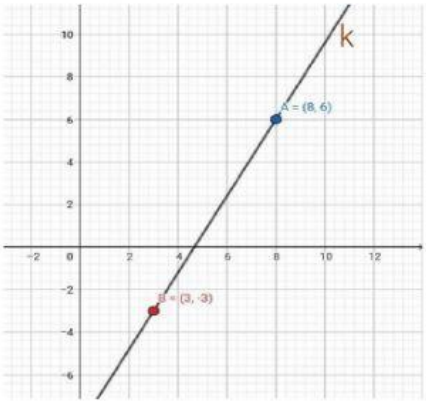
Dengan t menyatakan waktu dan s menyatakan posisi/jarak, sehingga hubungan antara s dan t dapat disajikan dalam bentuk persamaan $S = 50t$.

$S = 50\,t$

Waktu t (jam)	1	2	3	4	5	dst
Jarak s (km)	50	100	…..	…..	…..	
(waktu , jarak)	(1 , 50)	(2 , 100)	(…. , …..)	(…. , …..)	(…. , …..)	

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari persamaan jika di gambarkan pada koordinat kartesius terbentuklah grafik garis lurus persamaan pada gambar 1.

MASALAH 1 *GARIS SEJAJAR*



Perhatikan gambar disamping!

Garis k terletak pada bidang kartesius. Garis k melalui itik A (….. , …..) dan Titik B (….. , …..). Bagaimana persamaan garis l yang sejajar dengan garis k jika garis l melalui titik (2, 1) ?

Persamaan garis b dapat kita tentukan dengan mengetahui syarat dari suatu persamaan garis menggunakan sebuah titik dan sebuah gradien.

LIVEWORKSHEETS

Langkah 1 Menentukan Gradien (m) Garis k

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m = \frac{Turun \ldots\ldots}{Kiri \ \ldots\ldots}$$

$$m = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

Gradien garis k menggunakan titik A dan titik B, yakni:

Garis SEJAJAR artinya bahwa:

" Kemiringan garis k sama dengan kemiringan garis l ($m_k = m_l$)"

Jika gradien garis k adalah $m = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$, maka gradien garis l adalah

$$m = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

Langkah 2 Menentukan Persamaan garis k

Apabila menentukan persamaan garis k, jika diketahui sebuah gradien dan sebuah titik maka gunakan rumus seperti :

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

Mari subsitusikan ke dalam rumus diatas,

" Bagaimana persamaan garis l yang sejajar dengan garis k jika garis l melalui titik (2, 1) ? "

$$\boldsymbol{y - \cdots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\boldsymbol{x} - \ldots)$$

$$\boldsymbol{\times \ldots}$$

$$\ldots\ldots\boldsymbol{y} - \ldots\ldots = \ldots\ldots\ (\boldsymbol{x} - \ldots)$$

$$\ldots\ldots\boldsymbol{y} - \ldots\ldots = \ldots\ldots\ \boldsymbol{x} - \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\boldsymbol{y} = \ldots\ldots\ \boldsymbol{x} - \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\boldsymbol{y} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Sehingga diperoleh persamaan garis l adalah ……..

MASALAH 2 *GARIS TEGAK LURUS*

Suatu persamaan garis a adalah $3\boldsymbol{y} - \boldsymbol{2x} = \boldsymbol{6}$. Tentukan persamaan garis b jika garis b **tegak lurus** dengan garis a dan melalui titik (4, 3) !

Langkah 1 Menentukan Gradien (m) Garis a

Gradien atau kemiringan garis a, gunakan menentukan gradien dengan persamaan garis	$\boldsymbol{y = mx + c}$

$$3\boldsymbol{y} - \boldsymbol{2x} = \boldsymbol{6} \quad \rightarrow \quad \boldsymbol{3y} = \boldsymbol{4} + \ldots\ \boldsymbol{x}$$

$$\boldsymbol{: \ldots}$$

$$\boldsymbol{y} = \frac{4}{\ldots\ldots} + \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}\ x$$

Diperoleh bahwa gradien dari garis b adalah $m = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 2 Menentukan Gradien (m) Garis b

Bahwa suatu garis a tegak lurus dengan garis lainnya (garis b), artinya :

Hasil perkalian gradien kedua garis adalah -1.

Gradien garis a (m_a) dan gradien garis b (m_b) yakni

$$m_a \cdot m_b = -1 \quad \text{atau}$$

$$m_b = \frac{-1}{m_a}$$

Gradien garis a adalah $m = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$, maka gradien garis b adalah $m = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Langkah 3 Menentukan Persamaan Garis b

Apabila menentukan persamaan garis k, jika diketahui sebuah gradien dan sebuah titik maka gunakan rumus seperti :

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

Mari subsitusikan ke dalam rumus diatas,

" Tentukan persamaan garis b jika garis b **tegak lurus** dengan garis a dan melalui titik (4, 3) ! "

$$\boldsymbol{y - \cdots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}(\boldsymbol{x} - \dots)$$

$$\text{———————— X} \dots$$

$$\dots\dots\boldsymbol{y} - \dots\dots = \dots\dots\ (\boldsymbol{x} - \dots)$$

$$\dots\dots\boldsymbol{y} - \dots\dots = \dots\dots\ \boldsymbol{x} + \dots\dots$$

$$\dots\dots\boldsymbol{y} = \dots\dots\ \boldsymbol{x} + \dots\dots + \dots\dots$$

$$\dots\dots\boldsymbol{y} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

Sehingga diperoleh persamaan garis l adalah ……..

Ayo Kerjakan

1. Persamaan garis y + 3x = 9 sejajar dengan persamaan garis …..

x + 3y – 6 = 0	3y + x + 6 = 0
3x + y = 6	x + 3y = 6

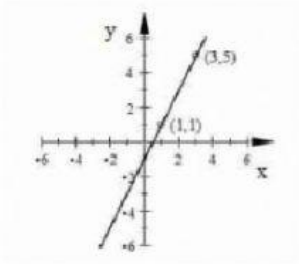
2. Perhatikan persamaan-persamaan berikut!

(i) 3x – y + 9 = 0
(ii) – x + 2y + 5 = 0
(iii) x + 2y – 3 = 0
(iv) 4x – 2y + 25 = 0

Manakah persamaan garis yang saling tegak lurus adalah ….

(i)	(ii)
(iii)	(iv)

3. Perhatikan gambar dibawah ini !



Persamaan garis h jika sejajar dengan garis pada gambar diatas dan melalui titik (4, 0) adalah…

2y + x = – 8	y + 2x = – 8
y – 2x + 8 = 0	y + 2x + 8 = 0

LIVEWORKSHEETS