

Lembar Kerja Peserta Didik

(L K P D)

Kelas VIII

Nama Lengkap :

GRADIEN GARIS SEJAJAR & TEGAK LURUS

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

1. Peserta didik dapat menentukan gradien/kemiringan garis
2. Peserta didik dapat menentukan gradien/kemiringan garis yang sejajar dan garis yang tegak lurus

Apersepsi

A. Menentukan gradien suatu garis

Ada berbagai bentuk dalam menentukan gradien, yuk kita kenali bagaimana cara menentukan gradien/kemiringan garis.

1. Menentukan gradien melalui 2 buah titik koordinat

CONTOH SOAL

Garis a melalui titik K(-1,2) dan titik L(5,-1). Berapa gradien/kemiringan dari garis a?

Alternatif Pemecahan Masalah

Jika tipe soalnya seperti ini, maka kalian dapat gunakan rumus gradien seperti :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Sebelum mensubstitusi/mengganti ke dalam rumus, yuk kita kasih nama titik-titik koordinatnya seperti :

$$\begin{array}{cc} x_1 & y_1 \\ K & (-1, 2) \end{array} \quad \begin{array}{cc} x_2 & y_2 \\ L & (5, -1) \end{array}$$

$$m = \frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots - (\dots\dots\dots)}$$

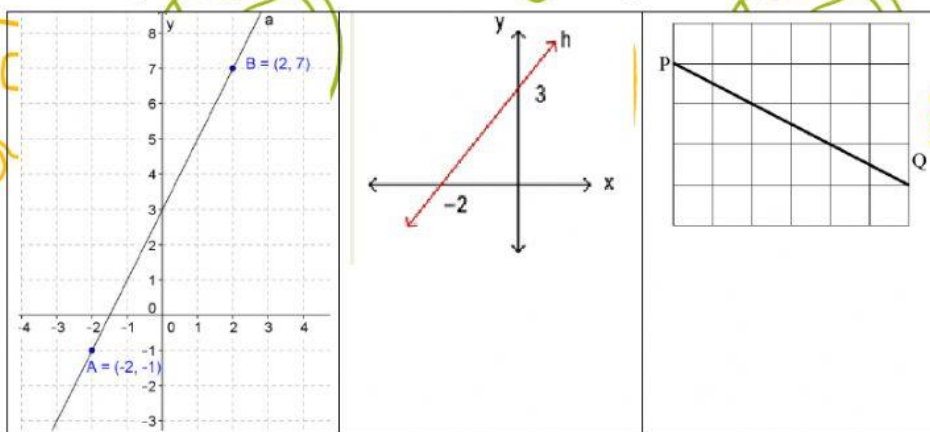
$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$m = - \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

2. Menentukan gradien dari gambar

CONTOH SOAL

Perhatikan gambar-gambar dibawah ini! Coba tentukan gradien dari garis-garisnya!

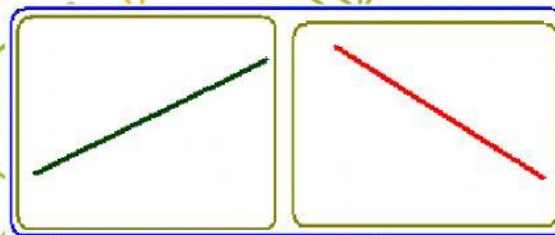


Alternatif Pemecahan Masalah

Menentukan gradien pada gambar dibawah ini hanya mencari 2 buah titik koordinat yang dilalui oleh garis tersebut.

$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$ $m = \frac{\text{Turun } \dots\dots\dots}{\text{Kiri } \dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$	$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$ $m = \frac{\text{Turun } \dots\dots\dots}{\text{Kiri } \dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$	$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$ $m = \frac{\text{Turun } \dots\dots\dots}{\text{Kanan } \dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
--	--	---

Nah, mudah bukan dalam menentukan gradien dalam bentuk gambar? Lalu, apa yang bisa kalian simpulkan dari contoh soal diatas?



Gradien akan bernilai Gradien akan bernilai

3. Menentukan gradien dari persamaan

CONTOH SOAL

Tentukan gradien dari persamaan garis berikut!

a. $y + 4x = 8$

b. $4y - 2x - 10 = 0$

Alternatif Pemecahan Masalah

Yuk kita sama sama belajar menentukan gradien/kemiringan garis dalam bentuk persamaan. Caranya cukup kalian ambil patokan persamaan umum dari persamaan garis, yaitu :

$$y = mx + c$$

Yang artinya, persamaan garis lurus yang bergradien m dan melalui titik (0,c)

$y + 4x = 8$ $y + 4x - \dots\dots\dots x = - \dots\dots\dots x + 8$ $y = - \dots\dots\dots x + 8$	$4y - 2x - 10 = 0$ $4y - 2x + \dots\dots\dots x - 10 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$ $4y = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$
---	--

Artinya : persamaan garis tersebut

memiliki gradien dan
melalui titik (0,)

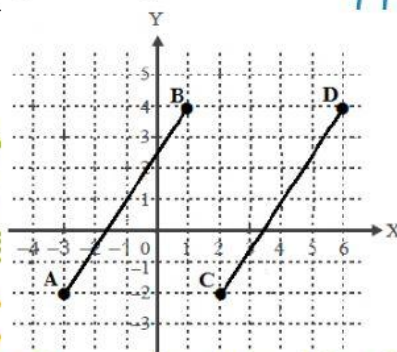
$$y = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} x + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \quad c = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

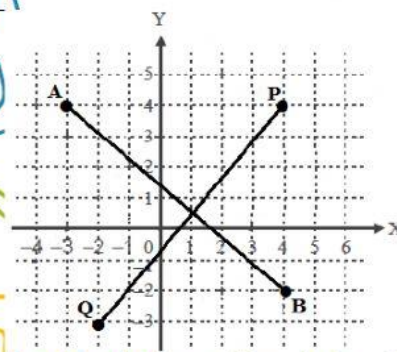
Kegiatan Inti

B. Gradien garis yang sejajar & tegak lurus

Coba perhatikan gambar dibawah ini!



Hubungan garis AB dan CD adalah saling



Hubungan garis AB dan PQ adalah saling

1. Gradien/kemiringan garis AB dan CD

Gradien Garis AB

$$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$$

$$m = \frac{\text{Turun } \dots\dots\dots}{\text{Kiri } \dots\dots\dots}$$

Kiri

$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Gradien Garis CD

Bisa juga menentukan gradien menggunakan rumus melalui 2 titik

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

x_1 y_1 x_2 y_2

Titik C (.....,) dan D (.....,)

Masukkan ke dalam rumus

$$m = \frac{\dots\dots\dots - (\dots\dots\dots)}{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$$

$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Bagaimana gradien/kemiringan dari garis AB dan CD?

Dapat disimpulkan bahwa kedua garis yang saling Memiliki gradien yang

2. Gradien/kemiringan garis AB dan PQ

Gradien Garis PQ	Gradien Garis AB
$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$	$m = \frac{\text{Perubahan } y}{\text{Perubahan } x}$
$m = \frac{\text{Turun}}{\text{Kiri}}$	$m = \frac{\text{Turun}}{\text{Kanan}}$
$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$	$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$
$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$	$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

Bagaimana gradien/kemiringan dari garis AB dan PQ?

Dapat disimpulkan bahwa kedua garis yang saling Memiliki gradien yang

CONTOH SOAL

Diketahui persamaan garis a adalah $2x + 6y - 9 = 0$. Tentukanlah gradien dari :

- Garis b jika garis b sejajar dengan garis a
- Garis c jika garis c tegak lurus dengan garis a

Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah diatas, pertama kita temukan gradien dari garis a melalui persamaan $2x + 6y - 9 = 0$

$$6y + 2x - 9 = 0 \Rightarrow 6y = -2x + 9 \Rightarrow y = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}$$

$$6y = -2x + 9$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}$$

$$m = -\frac{1}{3} \quad c = \frac{1}{3}$$

a. Gradien garis b adalah

$$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

Alasan : karena garis b sejajar dengan garis a (gradiennya)

b. Gradien garis c adalah

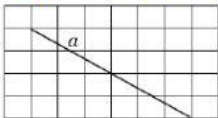
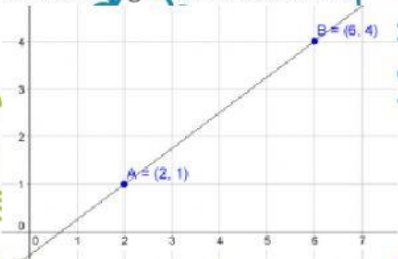
$$m = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

Alasan : karena garis b tegak lurus dengan garis a (gradiennya)



Ayo Kerjakan

Tentukan gradien/kemiringan dari soal dibawah ini, kemudian pilihlah jawaban yang sesuai dengan mengangkat dan memindahkannya ke bagian soal!

No	Soal	Jawaban
1.	Gradien dari persamaan garis $3x - 2y - 10 = 0$ adalah	
2.	Perhatikan gambar dibawah ini! 	
3.	Tentukan gradien dari garis b, jika garis b sejajar dengan garis a!	
4.	Garis g melalui titik $(-1, 3)$ dan $(5, 3)$. Gradien dari garis g adalah	
5.	Perhatikan gambar dibawah ini! 	
6.	Gradien garis yang tegak lurus dengan garis diatas adalah	
7.	Diketahui garis a melalui titik $(-3, 2)$ dan $(5, -3)$. Berapa gradien garis b jika garis b sejajar dengan garis b?	
8.	Gradien garis yang tegak lurus dengan garis $2y - 4x = 8$ adalah	
9.	Gradien garis yang sejajar dengan persamaan garis $2y + 3x = 4$ adalah	
10.	Perhatikan gambar dibawah ini! 	
11.	Gradien yang tegak lurus dengan garis diatas adalah	
12.	Garis k melalui titik $(3, -2)$ dan titik $(-1, 6)$. Kemiringan garis l jika garis l sejajar dengan garis k adalah	
13.	Diketahui persamaan garis f adalah $6y - 2x - 5 = 0$. Gradien garis yang tegak lurus dengan garis f adalah	

Pilihan Jawaban

$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{5}{8}$	-2
-3	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$