

Lembar Kerja Peserta Didik "Gradien"

Persamaan Garis Lurus

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.4 Memahami cara menghitung gradien pada persamaan garis lurus
- 4.4.2. Membuat gambar persamaan garis lurus pada bidang cartesius dan menghitung gradiennya

NAMA

PETUNJUK:

- 1) Peserta didik mengerjakan LKPD secara mandiri
- 2) Tonton terlebih dahulu video yang ada pada LKPD, sebelum mengerjakan soal
- 3) Setiap soal memiliki petunjuk yang berbeda, jadi pastikan membaca soal dengan teliti sebelum menjawab
- 4) Semangat belajar ... ^o^

Video Pembelajaran

Menentukan Gradien Persamaan Garis Lurus

a. Persamaan garis $y = mx + c$ dan $ax + by + c = 0$

Tentukan gradien persamaan garis lurus berikut dengan menjodohkan setiap persamaan garis lurus pada kolom kiri dengan bilangan gradien yang ada di kolom kanan.

PERSAMAAN GARIS LURUS

$$y = 3x + 7$$

$$y = -2x + 9$$

$$2y = 4x + 10$$

$$2x + 3y + 7 = 0$$

$$-4x + 5y - 10 = 0$$

BILANGAN GRADIEN

$$-2/3$$

$$-2$$

$$4/5$$

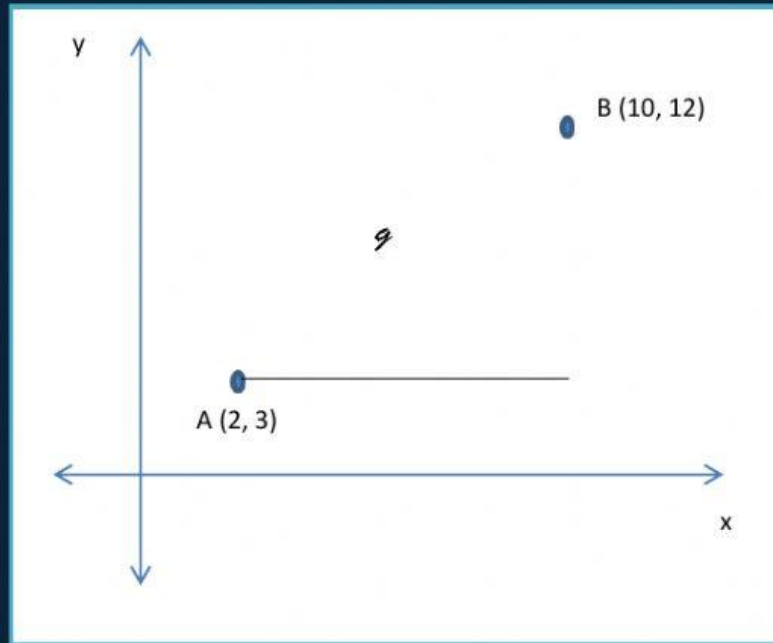
$$3$$

$$2$$

b. Jika Diketahui Dua Titik Yang Dilalui Garis

(Lengkapilah titik-titik di bawah dengan meletakkan pilihan jawaban di kotak ungu pada tempat yang disediakan)

Perhatikan gambar berikut.



Gradien garis g yang melalui titik A dan B diatas adalah ...

Penyelesaian:

Diketahui dua buah titik yang dilalui oleh garis g , yaitu titik A (2,3) dan titik B (10,12). Gradien dari kedua garis tersebut dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$$

$$= \frac{12 - \dots}{\dots - 2} = \frac{\dots}{\dots}$$

Jadi, gradient garis g yang melalui titik A (2,3) dan titik B (10,12), adalah $\frac{9}{8}$

10	y_1	3
x_2	9	8

Hubungan Dua Buah Garis

Hubungan Dua Buah Garis dengan Gradien



a Dua garis sejajar

Jika terdapat dua buah garis yang sejajar, maka gradien dari dua garis tersebut adalah sama.

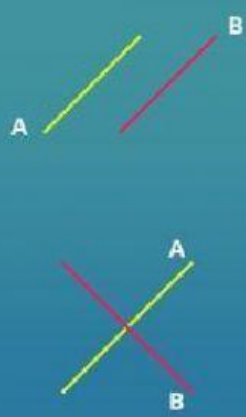
$m_A = m_B$

b Dua garis tegak lurus

Jika terdapat dua buah garis yang saling tegak lurus, maka hasil kali gradiennya adalah -1.

$m_A \times m_B = -1$

$m_A = -\frac{1}{m_B} \text{ atau } m_B = -\frac{1}{m_A}$



Berdasarkan informasi di atas, jawablah soal-soal dibawah ini.

Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
Jika garis a dan garis b sejajar maka kedua garis tersebut akan berpotongan di satu titik	☐ Benar	☐ Salah
Garis a dan garis b tegak lurus, maka gradient garis a dan b adalah sama	☐ Benar	☐ Salah
Garis $y = -3x + 5$ dan $6x + 2y - 12 = 0$ adalah dua garis yang sejajar	☐ Benar	☐ Salah
Hasil kali gradien garis $x + 2y = 4$ dan $y = 2x + 3$ adalah -1	☐ Benar	☐ Salah

Menggambar Grafik Garis Lurus

Untuk membuat suatu grafik persamaan garis lurus, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- Menentukan beberapa titik bantu yang terletak pada garis lurus.
- Menggambar titik-titik bantu tersebut pada bidang koordinat kartesius.
- Menghubungkan titik-titik bantu pada bidang koordinat kartesius dengan garis lurus.

Gambarkanlah grafik persamaan $2x + y = 4$!

Alternatif Penyelesaian:

Untuk $x = 0$, kita peroleh:

$$2x + y = 4$$

$$2(0) + y = 4$$

$$..... + y = 4$$

$$y =$$

Tulis persamaan
Substitusi $x = 0$
Sederhanakan

Untuk $y = 0$, kita peroleh:

$$2x + y = 4$$

$$2x + (0) = 4$$

$$x =$$

Tulis persamaan
Substitusi $y = 0$
Sederhanakan

Untuk $x = -1$, kita peroleh:

$$2x + y = 4$$

$$2(-1) + y = 4$$

$$..... + y = 4$$

$$y =$$

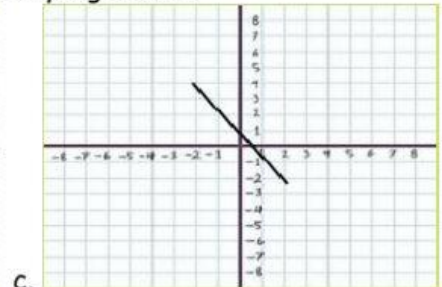
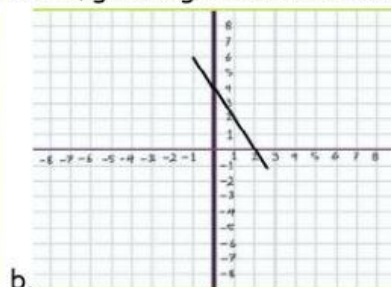
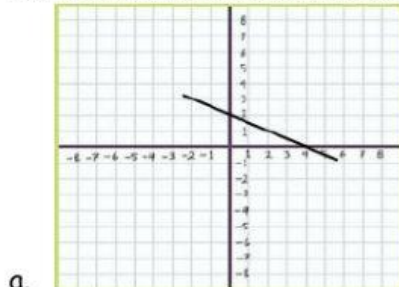
Tulis persamaan
Substitusi $x = -1$
Pindah ruas

Lengkapilah tabel berikut ini:

x	y
0	
.....	0
-1	

Dari tabel di atas, diperoleh pasangan berurutan (.....,), (.....,), dan (.....,).
Jika titik-titik tersebut digabungkan, maka akan membentuk garis lurus.

Dari koordinat kartesius di bawah ini, grafik garis lurus manakah yang benar?



Masalah

Suatu jalan memiliki panjang 700 cm dan tingginya 90 cm. Jika kemiringan jalan untuk pengguna kursi roda tidak boleh lebih dari 0,15. Apakah jalan tersebut memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda?

Identifikasi Masalah

Diketahui : 1.

2.

3.

Ditanya :

Hipotesis (perkiraan jawaban):

.....

Untuk menentukan gradien (kemiringan) suatu garis lurus, lakukanlah langkah-langkah berikut.

1. Tentukan dua titik sembarang pada bidang koordinat.

Berikan nama kedua titik tersebut dengan A dan B.

Titik A (..... ,)

Maka, $x_1 = \dots\dots\dots$ dan $x_2 = \dots\dots\dots$

Titik B (..... ,)

Maka, $y_1 = \dots\dots\dots$ dan $y_2 = \dots\dots\dots$

2. Hubungkan 2 titik tersebut dengan garis, kemudian berikan nama dengan garis g.

3. Hitunglah selisih sumbu x dari dua titik tersebut. $x_2 - x_1 = \dots\dots\dots$

4. Hitunglah selisih sumbu y dari dua titik tersebut. $y_2 - y_1 = \dots\dots\dots$

5. Bagilah antara selisih sumbu y dan sumbu x dengan menggunakan hasil pada langkah 3 dan 4.

$$m = \frac{\text{selisih sumbu y}}{\text{selisih sumbu x}} = \dots\dots\dots$$

6. Berdasarkan hasil pada langkah 1 - 5, jelaskan bagaimana cara mencari gradien dari garis lurus yang melalui dua titik A (x_1 , x_2) dan B (y_1 , y_2) !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Setelah mendapatkan rumus gradien dari persamaan garis yang melalui titik A (x_1 , x_2) dan B (y_1 , y_2), mari kita selesaikan masalah pada kegiatan 2 di atas.

Diketahui : 1.

2.

3.

Ditanya :

Penyelesaian:

Bandingkan hasil yang kamu peroleh dengan hipotesis pada masalah. Apakah jawaban yang kamu peroleh sama dengan hipotesis?

Berdasarkan kegiatan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....