LKPD 4

"Gradien Garis Lurus"

Nama : .....

Kelas : .....

No Absen : .....

Kompetensi Dasar

KD Pengetahuan

3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterprestasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.3. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus.
3.4.4. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui

Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), berbantuan LKPD dengan pendekatan saintifik serta mengintergritasikan unsur TPACK dan persoalan berbasis HOTS peserta didik dapat:

1. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus secara tepat
2. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui secara tepat.

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti.
2. Carilah referensi dari buku, internet, atau media lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD ini.
3. Diskusikan permasalahan dalam LKPD ini dengan kelompok.
4. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang disediakan.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 1

Menentukan Gradien Persamaan Garis Lurus

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.

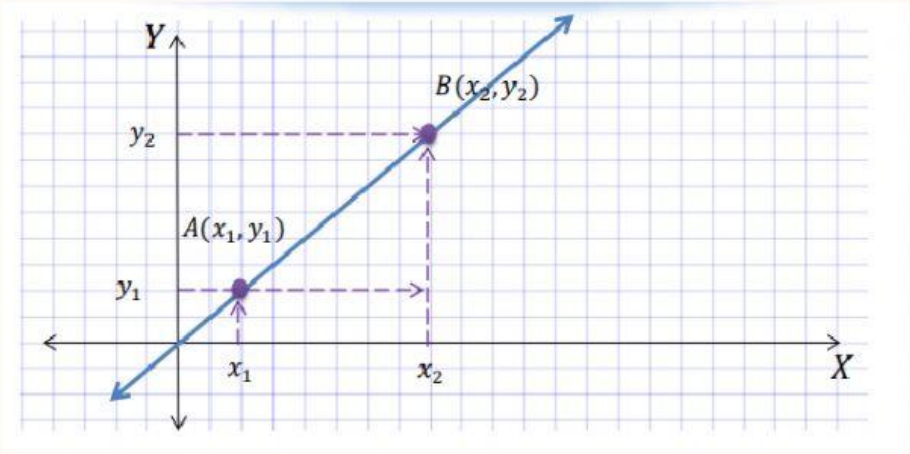
Persamaan Garis Lurus	Bilangan Gradien
$y = 3x + 7$	$-\frac{2}{3}$
$y = -2x + 9$	-2
$2y = 4x + 10$	$\frac{4}{5}$
$2x + 3y + 7 = 0$	3
$-4x + 5y - 10 = 0$	2

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 2

Menentukan Gradien Persamaan Garis Lurus dari 2 titik yang diketahui

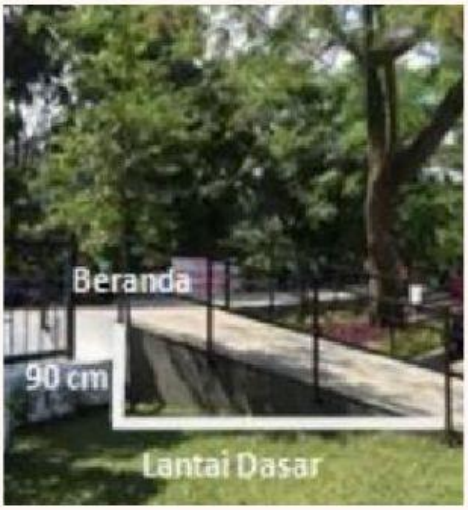
Pada pertemuan sebelumnya, diketahui bahwa garis yang melalui suatu titik dapat disimbolkan dengan $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ dan seterusnya. Serta bentuk umum dari persamaan garis lurus adalah y = mx + c, dimana m adalah gradien (koefisien dari variabel x) dan c adalah konstanta.



Masalah 1

Tahukah kamu, negeri kanguru, Australia, memiliki peraturan perundang-undangan untuk kemiringan suatu jalan atau lintasan yaitu sebagai berikut.

Kemiringan jalan untuk pengguna kursi roda tidak boleh lebih dari 0,15.
Kemiringan tempat parkir yang aman tidak boleh lebih dari 0,25.
Kemiringan tangga suatu bangunan tidak boleh lebih dari 0,875
Kemiringan trotoar bagi pejalan kaki tidak boleh lebih dari 0,325.



Gambar di samping ini menunjukkan serambi belakang sekolah. Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan dibangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang akan dibangun 7 *meter* mulai bibir beranda, apakah memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda?

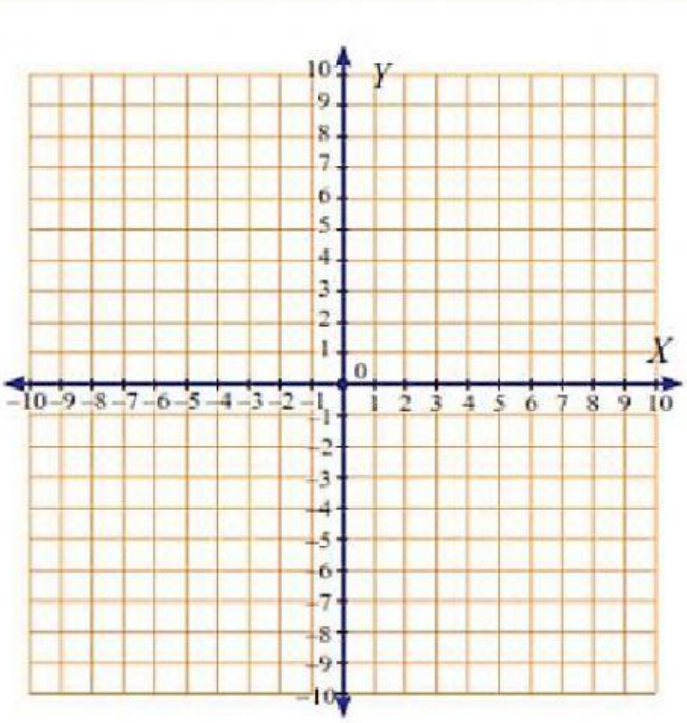
Tulis informasi dari cerita di atas, dan tuliskan perkiraan jawabannya

LIVEWORKSHEETS

Untuk menentukan gradien/kemiringan suatu garis lurus, lakukan langkah-langkah berikut

1. Tentukan dua titik sebarang pada bidang koordinat, beri nama kedua titik tersebut misal titik A dan titik B

   Tiitik A (....,....)
   Maka (x_1 = ..., y_1 = ...)
   Titik B (....,....)
   Maka (x_2 = ..., y_2 = ...)



2. Hubungkanlah kedua titik tersebut sehingga membentuk sebuah garis dan dinamakan garis g.
3. Hitunglah selisih **absis (angka sumbu-x)** dari dua titik tersebut. $x_2 - x_1$ = ...- .... = ⋯
4. Hitunglah selisih **ordinat (angka sumbu-y)** dari dua titik tersebut.

   $y_2 - y_1$ = ...- .... = ⋯

5. Tulislah selisih ordinat dibagi selisih absis dua titik tersebut, dengan menggunakan hasil pada langkah 3 dan 4.

$$\frac{\textbf{Selisih ordinat}}{\textbf{Selisih absis}} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$$

6. Tentukan 2 titik yang lain **pada garis g**, namakan titik C dan D. Ulangi langlah-langkah 3 s.d. 5 di atas.
   Tiitik C (....,....)
   Maka (x_1 = ..., y_1 = ...)
   Tiitik D (....,....)
   Maka (x_2 = ..., y_2 = ...)
   Selisih absis = $x_2 - x_1$ = ...

   Selisih ordinat = $y_2 - y_1$ = ...

$$\frac{\textbf{Selisih ordinat}}{\textbf{Selisih absis}} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$$

LIVEWORKSHEETS

Jika hasil langkah 5, dan 6 dinamakan **gradien**, coba jelaskan apa yang dimaksud dengan gradien ?

Berdasarkan kegiatan di atas, jelaskan bagaimana cara mencari gradien dari garis lurus yang melalui dua titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$

Berdasarkan kegiatan di atas, jelaskan bagaimana cara mencari gradien dari garis lurus yang melalui dua titik

Gradien atau kemiringan $= \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

Kembali ke masalah 1, gunakan informasi yang telah kalian dapatkan untuk menentukan kemiringan jalan tersebut apakah sesuai melebihi standar maksimal kemiringan jalan atau tidak?

Diketahui:

Ditanyakan:

Penyelesaiain:

Kemiringan $= \frac{perubahan\ panjang\ sisi\ tegak}{perubahan\ panjang\ sisi\ datar}$

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

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

Apakah hasil yang kalian peroleh di atas lebih kecil dari syarat keamanan untuk pengguna kursi roda? Jika lebih kecil berarti apa ?

LIVEWORKSHEETS

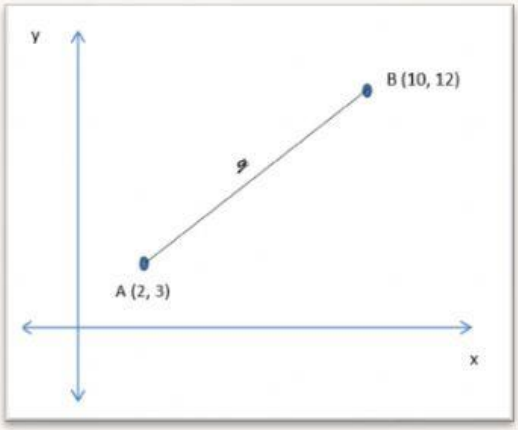
Ayo Berlatih 3

Menentukan Gradien Persamaan Garis Lurus dari 2 titik yang diketahui

Gradien dari 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:

$$m = \frac{\textbf{Perubahan nilai } y}{\textbf{Perubahan nilai } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - \ldots..}{\ldots.. - x_1}$$

$$= \frac{12 - \ldots..}{\ldots.. - 2}$$

$$= \frac{\ldots..}{\ldots..}$$

10	3
8	y_1
x_2	9

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

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 4

Menentukan Gradien Persamaan Garis Lurus dari 2 titik yang diketahui

Grafik perkembangan berat badan seorang bayi selama setahun berbentuk garis lurus. Diketahui pada usia 1 bulan berat badan bayi tersebut $3.600\ gram$ dan pada usia 10 bulan beratnya $9.000\ gram$. Berapakah besar kenaikan berat badan bayi setiap bulan?



Penyelesaian:

Grafik perkembangan berat badan bayi berbentuk garis lurus yang melewati titik (1 , 3600) dan (10 , 9000).

Kenaikan berat badan bayi setiap bulan merupakan **gradien garis**.

$(x_1, y_1) = (1, 3600)$

$(x_2, y_2) = (10, 9000)$

$$m = \frac{\textbf{Perubahan nilai } y}{\textbf{Perubahan nilai } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - \ldots..}{\ldots.. - x_1}$$

$$= \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots - \ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots.. - \ldots..}$$

$$= \frac{\ldots..}{\ldots..}$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots$$

Jadi,kenaikan berat badan bayi tersebut ..... gram / bulan.

LIVEWORKSHEETS