

E-LKPD

PERSAMAAN GARIS LURUS _GRADIEN

Nama :

Kelas :

Disusun Oleh : Sri Kurnia Asih

Kompetensi Dasar

Dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) Berbantuan E-LKPD diharapkan:

1. Siswa dapat memahami kemiringan (Gradien) persamaan garis lurus
2. Siswa Mampu memecahkan masalah kontekstual terkait kemiringan (Gradien) suatu persamaan garis lurus

Petunjuk Pengerjaan

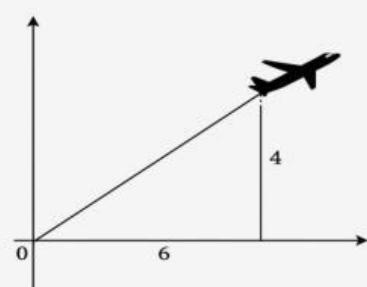
1. Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu
2. Tonton terlebih dahulu video yang ada di dalam LKPD, Sebelum mengerjakan soal
3. Setiap soal memiliki petunjuk yang berbeda, jadi pastikan membaca soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Semangat belajar...

Video Pembelajaran

Perhatikan dan simaklah video pembelajaran berikut

KEGIATAN SISWA

Permasalahan 1



Sebuah pesawat sedang lepas landas dari landasan pacu. Dalam proses lepas landas, pesawat tersebut menempuh jarak horizontal sejauh 6 km dan mencapai ketinggian 4 km. perjalanan membentuk lintasan diagonal yang dapat digambarkan sebagai segitiga siku-siku antara permukaan tanah dan udara. Hitunglah gradien dari lintasan pesawat berdasarkan informasi tersebut!

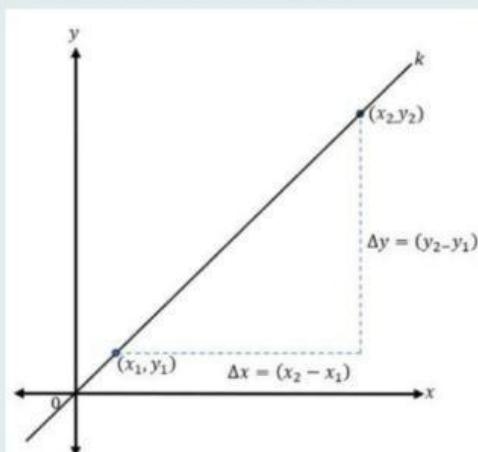
Permasalahan 2

Berapakah Kemiringan (Gradien) dari persamaan garis lurus $-2x - 3y - 4 = 0$

Tahap **Connecting** dengan merumuskan masalah

Permasalahan 1

Menentukan Gradien melalui dua buah titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) . Bagaimanakah cara mencari gradien garis k ?



Perhatikan Gambar disamping!

Sehingga diperoleh rumus kemiringan (Gradien) apabila diketahui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) yaitu:

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

Catatan:

Gradien garis yang grafiknya ke arah kanan bernilai positif dan gradien garis yang grafiknya ke arah kiri bernilai negatif.

Permasalahan 2

Menentukan Gradien dari suatu persamaan garis lurus

Bentuk umum persamaan garis lurus yaitu: $y = mx + c$

Dengan m sebagai gradien dan c sebagai Konstanta

Namun, Jika bentuk persamaan garis lurus $ax + by - c = 0$

Maka gradiennya yaitu $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{\dots}{\dots}$

Pembuktian rumus gradien untuk persamaan $ax + by - c = 0$

Ubah $ax + by - c = 0$ ke bentuk persamaan garis lurus $y = mx + c$. Diperoleh:

$$ax + by - c = 0$$

$$\Rightarrow by = -ax + \dots$$

$$\Rightarrow y = \frac{-ax + \dots}{b}$$

$$\Rightarrow y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$$

$$\Rightarrow y = -\frac{a}{b}x + c \quad (\text{bentuk sama dengan } y = mx + c)$$

Sehingga, diperoleh rumus kemiringan (gradien) untuk persamaan $ax + by - c = 0$ adalah $m = -\frac{a}{b}$

Tahap *Organizing* menggunakan konsep matematika

Permasalahan 1

Penyelesaian:

Memahami Masalah

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

Diketahui:

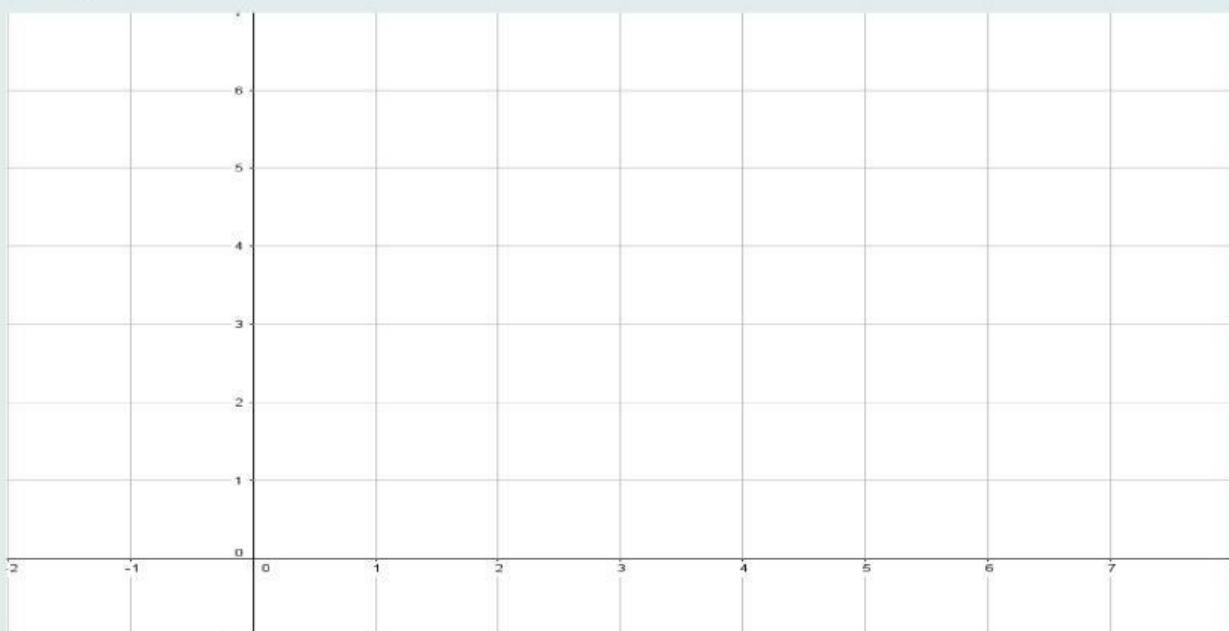
Ditanyakan:

Membuat Rencana

Buatlah permisalan dan rencana (strategi) untuk menyelesaikan permasalahan 1!

Untuk memudahkan penyelesaian soal terlebih dahulu buat titik dalam koordinat kartesius.

Grafik dari ilustrasi permasalahan permasalahan 1 jika dilukis pada koordinat kartesius, Sebagai Berikut:



Berdasarkan garis dalam koordinat kartesius yang telah dibuat, diperoleh suatu garis melalui dua buah titik yaitu: $(x_1, y_1) = (\dots, \dots)$ dan $(x_2, y_2) = (\dots, \dots)$

Rumus yang digunakan untuk kemiringan garis lurus melalui dua buah titik adalah sebagai berikut:

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

Melaksanakan Rencana

Selesaikanlah permasalahan tersebut dengan rencana yang sebelumnya telah ditentukan!

$$(x_1, y_1) = (\dots, \dots)$$

$$(x_2, y_2) = (\dots, \dots)$$

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

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

Memeriksa Kembali

Periksalah kembali hasil jawaban dan buatlah kesimpulan dari jawaban yang diperoleh!

Permasalahan 2

Penyelesaian:

Memahami Masalah

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

Diketahui:

Ditanyakan:

Membuat Rencana

Buatlah permasalan dan rencana (strategi) untuk menyelesaikan permasalahan 1!

Rumus yang digunakan untuk menentukan kemiringan (Gradien) dari suatu persamaan garis lurus adalah sebagai berikut:

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

Melaksanakan Rencana

Selesaikanlah permasalahan tersebut dengan rencana yang sebelumnya telah ditentukan!

Memeriksa Kembali

Periksalah kembali hasil jawaban dan buatlah kesimpulan dari jawaban yang diperoleh!

Tahap **Reflecting** dengan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Setelah mempelajari materi mengenai gradien persamaan garis lurus, tuliskan pendapatmu tentang apa yang sudah kamu pahami dan hal yang ingin kamu pelajari lebih lanjut

Tahap **Extending** untuk memperluas pengetahuan

Berdasarkan Tahap diatas, Buatlah kesimpulan dengan menjawab pertanyaan dibawah ini!

1. Tuliskan pengertian gradien persamaan garis lurus!

2. Bagaimana nilai gradien jika grafiknya ke arah kanan dan bagaimana nilai gradien jika grafiknya ke arah kiri?

Tarik garis untuk memasangkan jawaban berdasarkan permasalahan berikut!

BENTUK PERSAMAAN

$$y = mx + c$$

$$ax + by = c$$

Melalui 2 titik P
(x_1, y_1) dan Q(x_2, y_2).

GRADIENT

$$m$$

$$m = -\frac{a}{b}$$

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

Matematika bukan hanya angka dan rumus, Tetapi tentang cara berpikir logis dan kreatif. Teruslah belajar, berlatih dan jangan takut salah, karena setiap kesalahan adalah langkah menuju pemahaman yang lebih baik. Sampai Jumpa di petualangan matematika berikutnya!