

Lembar Kerja Peserta Didik

GRAFIK FUNGSI LINEAR

Petunjuk Belajar

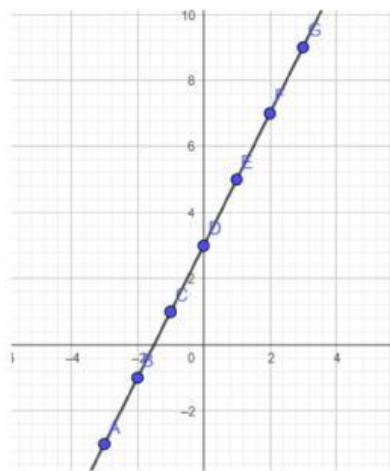
1. Bacalah petunjuk pada LKPD dengan teliti dan cermat.
2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan yang terdapat dalam LKPD berikut.
3. Apabila ada yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada bapak/ibu guru.

1. Pengertian Grafik Fungsi Linear

Tabel berikut menunjukkan pasangan nilai x dan y dari fungsi $y = 2x + 3$. Berdasarkan tabel, gambarkan pasangan-pasangan bilangan x dan y tersebut pada bidang Cartesius berikut.

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	-5	-3	-1	1	3	5	7	9	11	...

Berdasarkan tabel, pasangan x dan y dapat digambarkan pada bidang kartesius berikut.

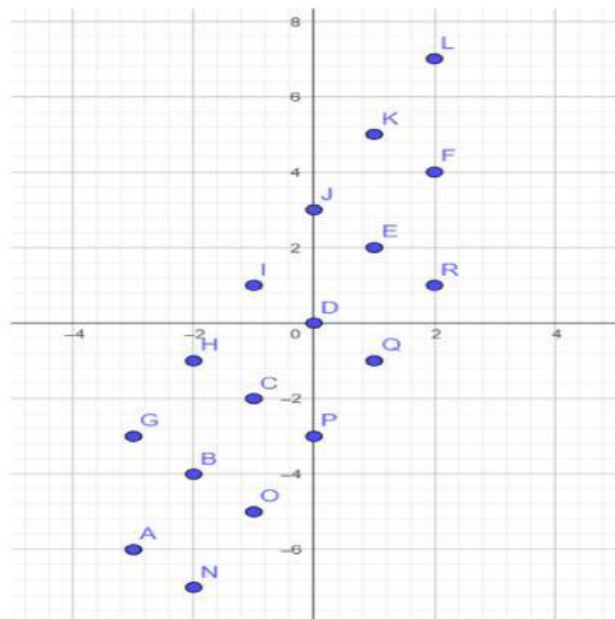


Pada fungsi linear $y = 2x + 3$, bila kita gambarkan titik-titiknya maka kumpulan titik tersebut akan menjadi garis. Garis ini adalah fungsi linear dari $y = 2x + 3$.

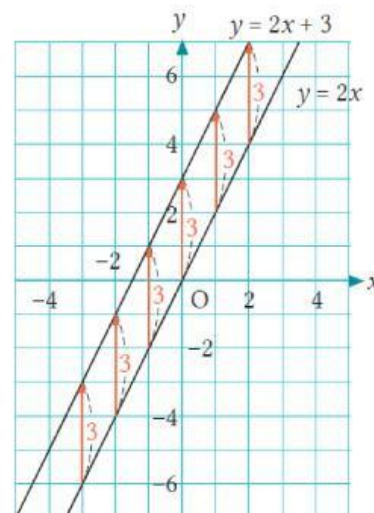
2. Intersep Grafik Fungsi Linear

Lengkapi tabel berikut dan gambarnya grafiknya pada satu bidang Kartesius! Lengkapi juga untuk $y = 2x - 3$ yaaa.

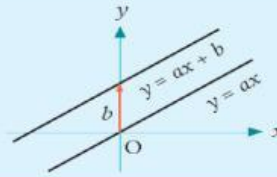
x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y = 2x$
$y = 2x + 3$



Fungsi linear $y = 2x$ menyatakan hubungan perbandingan senilai. Grafiknya melalui titik pusat koordinat. Juga, untuk setiap nilai x , nilai dari $2x + 3$ selalu lebih besar 3 daripada $2x$. Oleh karena itu, grafik $2x + 3$ adalah berupa garis yang diperoleh dengan cara mentranslasikan atau menggeser grafik $y = 2x$ sejauh 3 satuan searah sumbu y positif.

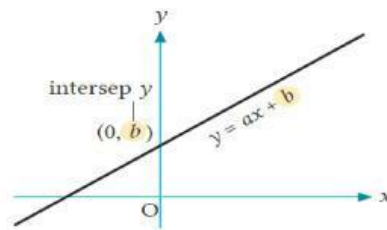


Jika b positif, maka grafik dari fungsi linear $y = ax + b$ adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik $y = ax$ sejauh b satuan dan searah sumbu y positif. Bagaimana dengan b negatif?



Konstanta b pada fungsi linear $y = ax + b$ adalah nilai dari y ketika $x = 0$. Hal ini berarti bahwa b adalah koordinat y dari titik $(0, b)$, yakni ketika grafik $y = ax + b$ memotong sumbu y .

Nilai b inilah yang disebut *intersep* grafik fungsi linear $y = ax + b$ dengan sumbu y , b juga dinamakan *intersep y* . Sebagai contoh, *intersep* dari grafik $y = 2x + 3$ dengan sumbu y adalah 3.



Catatan Intersep y adalah nilai y ketika grafik memotong sumbu y .

Dapat disimpulkan juga:

Jika b positif, maka grafik dari fungsi linear $y = ax + b$ adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik $y = ax$ sejauh b satuan dan searah dengan sumbu y positif.

Jika b negatif, maka grafik dari fungsi linear $y = ax - b$ adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik $y = ax$ sejauh b satuan dan searah dengan sumbu y negatif.

3. Hubungan Tingkat Perubahan dan Grafik Linear

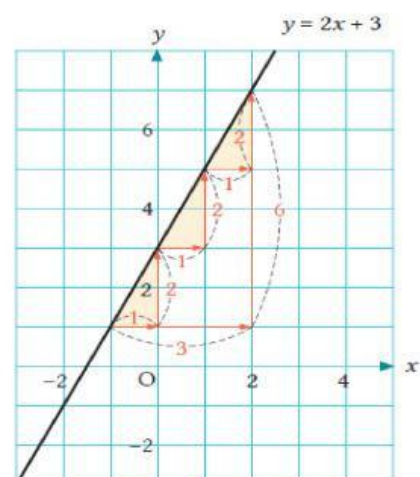


Berapakah tingkat perubahan dari fungsi linear $y = 2x + 3$?

Tingkat perubahan dari fungsi linear $y = 2x + 3$ adalah

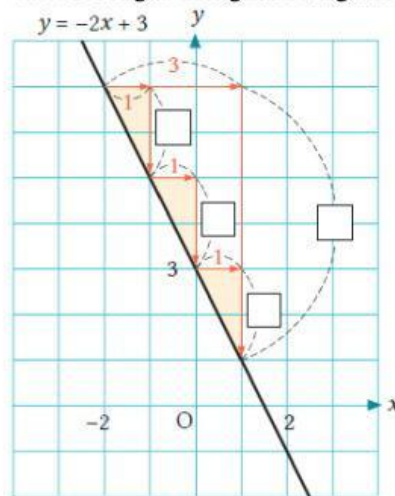
$$\frac{(\text{kenaikan dalam } y)}{(\text{kenaikan dalam } x)} = 2$$

Hal ini berarti, ketika nilai x naik 1, maka nilai y naik 2, dan ketika nilai x naik 3, maka nilai y naik sebanyak 6. Oleh karena itu, jika kita menggeser satu titik pada grafik $y = 2x + 3$, satu satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas, atau 3 satuan ke kanan dan 6 satuan ke atas, maka hasil pergeseran itu akan tetap berada pada grafik.



Cobalah kalian selidiki tingkat perubahan dari $y = -2x + 3$ dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

Gambar di samping kanan merupakan upaya penyelidikan hubungan antara posisi dua titik pada grafik fungsi linear $y = -2x + 3$. Isilah tiap pada gambar tersebut.



Menurut kalian bagaimana perbedaan grafik-grafik fungsi linear antara yang memiliki tingkat perubahan positif dan yang memiliki tingkat perubahan negatif?

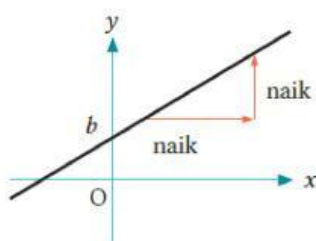
Kesimpulan

PENTING

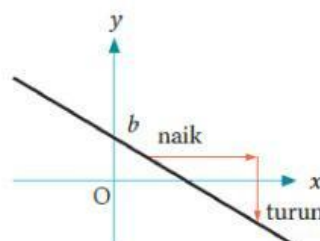
Grafik fungsi linear $y = ax + b$

Grafik fungsi linear $y = ax + b$ adalah sebuah garis dengan kemiringan a dan intersep y adalah b .

1. Jika $a > 0$, maka grafik naik ke kanan



2. Jika $a < 0$, maka grafik turun ke kanan



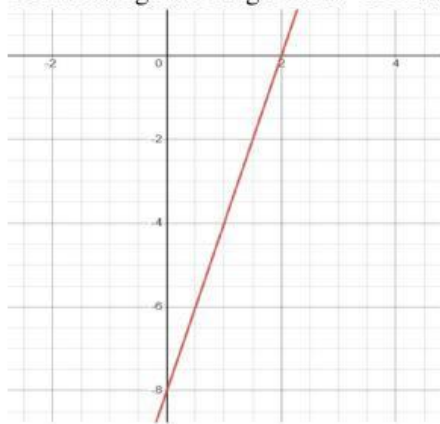
4. Kemiringan Grafik Fungsi Linear

$$\text{Kemiringan grafik } (a) = \frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$$

Latihan Soal

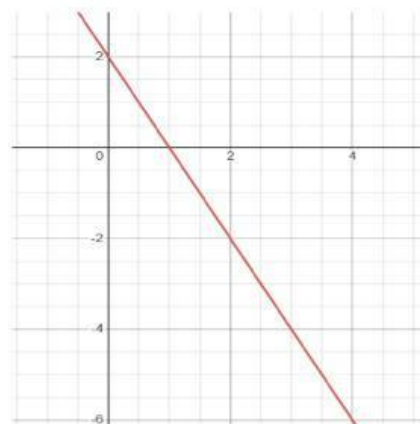
Tentukan kemiringan grafik fungsi linear berikut.

- $y = 2x - 9$
Kemiringan grafik =
- $4x - 8y + 12 = 0$
 $y = \dots\dots\dots$
Kemiringan grafik =
- Perhatikan grafik fungsi linear berikut.



Grafik melalui titik (.....,) dan (.....,)
 Kemiringan grafik = $\frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$
 Kemiringan grafik = $\frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$
 Kemiringan grafik =

- Perhatikan grafik fungsi linear berikut.



Grafik melalui titik (.....,) dan (.....,)
 Kemiringan grafik = $\frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$
 Kemiringan grafik = $\frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$
 Kemiringan grafik =

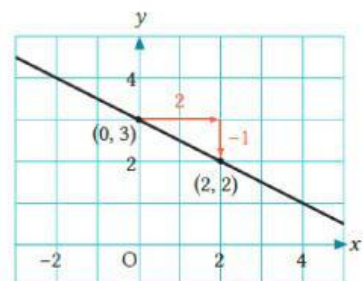
5. Bagaimana menggambar grafik dari fungsi linear?

Grafik dari perbandingan senilai dan fungsi linear adalah berupa garis. Kita dapat menggambar grafik fungsi linear dengan menentukan 2 titik berdasarkan kemiringan dan intersepnya.

Contoh 1 Gambarlah grafik dari fungsi linear $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

Cara Karena intersep y adalah 3, maka grafik akan melalui titik (0, 3) pada sumbu y. Juga, karena gradiennya adalah $-\frac{1}{2}$, maka kita dapat, misalnya, mulai dari titik (0, 3) bergerak 2 satuan ke arah kanan dan 1 satuan ke arah bawah, sehingga sampai di titik (2, 2). Grafik akan melewati titik ini.

Penyelesaian



Latihan Soal

Gambarlah grafik dari fungsi linear berikut!

Fungsi Linear	Intersep (b)	Titik yang lain dari a
$y = 2x - 1$		(.....,)
$y = -x + 3$		(.....,)
$y = \frac{2}{3}x + 2$		(.....,)
$y = -\frac{3}{4}x - 2$		(.....,)