

# FUNGSI LINIER

## FUNGSI LINEAR ( Fungsi Garis Lurus )

- Adalah fungsi yang memiliki 2 variable atau lebih yang masing-masing variable nilainya saling mempengaruhi.
- Bentuk persamaannya :

$$y = ax + b$$

Dimana ;

y = Variable tidak bebas

x = Variable bebas

a dan b = konstanta.

- Ciri-ciri persamaan linear :
  1. Apabila  $a > 0$  maka garis akan bergerak dari bawah ke kanan atas.
  2. Apabila  $a < 0$  maka garis akan bergerak dari kiri atas ke kanan bawah.
  3. Apabila  $a_1 \neq a_2$  maka garis akan berpotongan.
  4. Apabila  $a_1 = a_2$  maka garis akan sejajar.
  5. titik b merupakan perpotongan pada sumbu y.
  6. a disebut juga tan  $\alpha$ , a juga berarti menunjukkan arah.

Rumus umum tan  $\alpha$  :

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

- Contoh soal persamaan linear

1.

x	1	2	3
y	9	11	13

- a. Tentukan persamaannya !
- b. Gambarkan grafiknya !

Jawab :

$$y = ax + b$$

$$9 = a + b$$

$$9 = a + b$$

$$\underline{11 = 2a + b} \quad -$$

$$11 = 2a + b$$

$$-2 = -a$$

$$13 = 3a + b$$

$$a$$

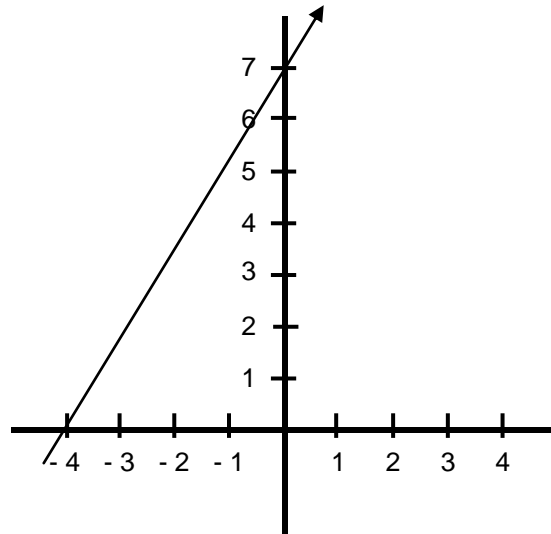
=

2

$$9 = a + b$$

$$9 = 2 + b$$

$$b = 7$$



Jadi persamaannya  $y = 2x + 7$

## FUNGSI KUADRAT

- Bentuk persamaannya

$$y = ax^2 + bx + c$$

Dimana ;

$y$  = variable tidak tetap

$x$  = variable tetap

$a, b, c$  = konstanta

- Ciri-ciri persamaan kuadrat
  1. Jika  $a$  positif maka gambar membuka ke atas.
  2. jika  $a$  negatif maka gambar membuka ke bawah.
  3. semakin besar  $a$ , maka gambar semakin sempit.
  4. semakin kecil  $a$  maka gambar semakin lebar
  5. titik puncak membelah gambar sama besar
  6. titik  $a$  merupakan titik potong fungsi dengan sumbu  $y$  dimana  $x = 0$

7. titik b dan c merupakan titik potong fungsi dengan sumbu x dimana  $y = 0$
8. Titik p disebut titik puncak
9. jika  $x = 0$  maka c merupakan titik potong dengan sumbu y

• Contoh soal

x	1	2	3	4
y	8	13	20	29

Tentukan persamaan dan gambarkan !

Jawab :

$$\begin{array}{rcl}
 y & = & ax^2 + bx + c \quad \longrightarrow \quad 5 = 3a + b \quad \times 1 \\
 8 & = & a + b + c \quad \quad \quad \underline{12 = 8a + 2b} \quad \times 2 \\
 13 & = & 4a + 2b + c \\
 20 & = & 9a + 3b + c \quad \quad \quad 10 = 6a + 2b \\
 & & \quad \quad \quad \underline{12 = 8a + 2b} \quad - \\
 & & \quad \quad \quad -2 = -2a \\
 & & \quad \quad \quad a = 1
 \end{array}$$

$$13 = 4a + 2b + c$$

$$\underline{8 = a + b + c} \quad -$$

$$\begin{array}{rcl}
 5 = 3a + b \quad (1) & \longrightarrow & 5 = 3a + b \\
 & & 5 = 3 + b \\
 & & b = 2
 \end{array}$$

$$20 = 9a + 3b + c$$

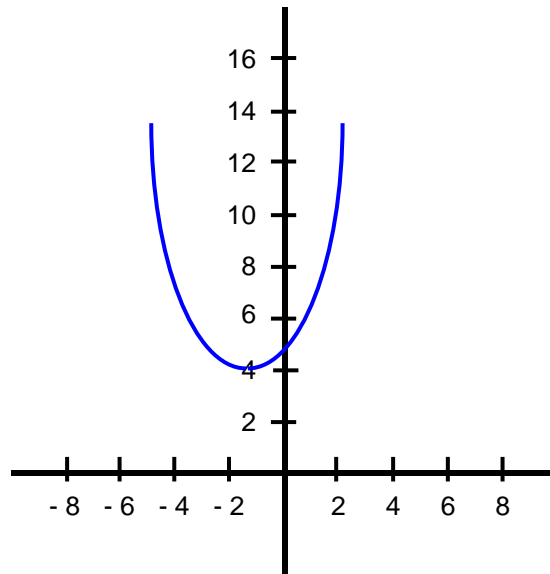
$$\underline{8 = a + b + c} \quad -$$

$$\begin{array}{rcl}
 12 = 8a + 2b + c \quad (2) & \longrightarrow & 8 = a + b + c \\
 & & 8 = 1 + 2 + c \\
 & & c = 8 - 3 \\
 & & c = 5
 \end{array}$$

Jadi persamaannya adalah  $y = x^2 + 2x + 5$

Gambar :

x	-2	-1	0	1	2
y	5	4	5	8	13



### PERPOTONGAN GARIS ( Titik Keseimbangan )

- Fungsi kebalikan

Rumus umum :  $x = ay^2 + by + c$

Contoh soal :

Carilah titik keseimbangan antara persamaan  $y = -2x + 50$  dengan persamaan  $y = -x + 7$  ! Gambarkan !

Jawab :

$$y = -2x + 50$$

$$2x = -y + 50$$

$$x = -\frac{1}{2}y + 25 \quad (D)$$

$$x = -\frac{1}{2}y + 25$$

$$y = -x + 70$$

$$x = -y + 70 \quad (S)$$

x	0	25
y	50	0

$$x = -y + 70$$

x	0	70
y	70	0

$$D = S$$

$$\frac{1}{2}y + 25 = -y + 70$$

$$\frac{1}{2}y = 45$$

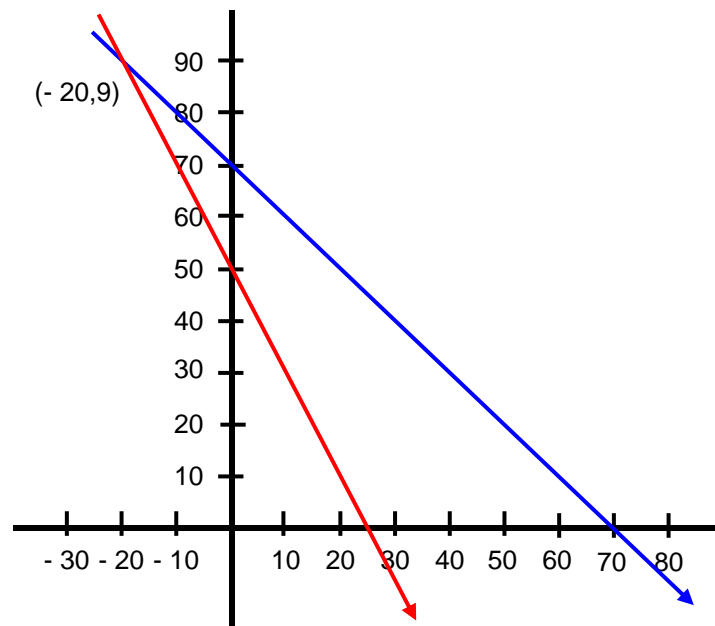
$$y = 90$$

$$x = -y + 70$$

$$x = -90 + 70$$

$$x = -20$$

titik potong ( -20, 90 )



SOAL-SOAL YANG HARUS DIKERJAKAN DAN JAWABANNYA DIKIRIMKAN  
SEBELUM BATAS WAKTU YANG SUDAH DITENTUKAN

1. Gambarkan grafik garis: a.  $Y = -2X + 8$       b.  $Y = -X^2 + 5X - 6$       c.  $X = Y^2 + Y - 2$
2. Carilah titik potong antara kedua garis berikut;
  - a.  $Y = 4X - 12$  dan  $Y = -3X + 1$
  - b.  $Y = X^2 + 7X + 12$  dan  $X = Y - 1$
  - c.  $Y = X^2 + 9X + 20$  dan  $Y = -X^2 + X - 12$