

## MODUL FUNGSI KUADRAT (2)

### D. Menentukan Persamaan Grafik Fungsi Kuadrat

- Jika di dalam soal **diketahui grafik memotong sumbu X di dua titik**, misalnya titik  $A(x_1, 0)$  dan  $B(x_2, 0)$ , rumus mencari persamaan grafik fungsi kuadratnya adalah  $y = f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ .
- Jika di dalam soal **diketahui grafik** mempunyai koordinat titik balik/titik puncak di titik  $P(x_p, y_p)$ , rumus mencari persamaan grafik fungsi kuadratnya adalah  $y = f(x) = a(x - x_p)^2 + y_p$

#### Example:

1. Tentukan fungsi kuadrat jika grafiknya memotong sumbu X pada titik  $(-3, 0)$  dan  $(1, 0)$  serta melalui titik  $(-2, -6)$

#### Penyelesaian:

Diketahui : grafiknya memotong sumbu X pada titik  $(-3, 0)$  dan  $(1, 0)$  maka

$$x_1 = -3 \text{ dan } x_2 = 1$$

grafik melalui titik  $(-2, -6)$  maka  $x = -2$  dan  $y = -6$

Ditanya : Fungsi kuadrat?

Jawab:

#### Cari nilai $a$ nya terlebih dahulu

$$\begin{aligned}y &= a(x - x_1)(x - x_2) \\-6 &= a(-2 - (-3))(-2 - 1) \\-6 &= a(-2 + 3)(-2 - 1) \\-6 &= a(1)(-3) \\-6 &= -3a\end{aligned}$$

$$a = \frac{-6}{-3}$$

$$a = 2$$

Jadi, fungsi kuadratnya adalah:

$$\begin{aligned}y &= a(x - x_1)(x - x_2) \\y &= 2(x - (-3))(x - 1) \\y &= 2(x + 3)(x - 1) \\y &= 2(x^2 + 2x - 3) \\y &= 2x^2 + 4x - 6\end{aligned}$$

2. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik di  $P(-2,6)$  dan melalui titik  $A(-3,4)$  adalah ...

Penyelesaian:

Diketahui : grafiknya mempunyai titik balik di  $P(-2,6)$  maka

$$x_p = -2 \text{ dan } y_p = 6$$

grafik melalui titik  $A(-3,4)$  maka  $x = -3$  dan  $y = 4$

Ditanya : Fungsi kuadrat?

Jawab:

**Cari nilai  $a$  nya terlebih dahulu**

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$4 = a(-3 - (-2))^2 + 6$$

$$4 = a(-3 + 2)^2 + 6$$

$$4 = a(-1)^2 + 6$$

$$4 = a(1) + 6$$

$$4 = a + 6$$

$$a = 4 - 6$$

$$a = -2$$

**Jadi, fungsi kuadratnya adalah:**

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$y = -2(x - (-2))^2 + 6$$

$$y = -2(x + 2)^2 + 6$$

$$y = -2(x^2 + 4x + 4) + 6$$

$$y = -2x^2 - 8x - 8 + 6$$

$$y = -2x^2 - 8x - 2$$