



LKPD FUNGSI KUADRAT

Nama :

No :

Kerjakan dengan sungguh-sungguh dan penuh tanggung jawab!

1. KARAKTERISTIK FUNGSI KUADRAT

a. Keterbukaan

- Jika $a > \dots$, maka parabola terbuka ke ...
- Jika $\dots < \dots$, maka parabola terbuka ke ...

b. Titik Potong Terhadap Sumbu X

Kurva memotong sumbu X apabila $y = 0$.

Catatan $D = \dots\dots\dots$

- Jika $D > 0$, grafik fungsi kuadrat memotong sumbu x di titik.
- Jika $D = 0$, grafik fungsi kuadrat memotong sumbu x di titik yang berimpit atau menyinggung sumbu x.
- Jika $D < 0$, grafik fungsi kuadrat tidak memotong maupun menyinggung sumbu x.

	$D > 0$	$D = 0$	$D < 0$
$a > 0$			
$a < 0$			

c. Titik Potong Terhadap Sumbu Y

- Untuk $c > 0$, grafik ...
- Untuk $c = 0$, grafik ...
- Untuk $c < 0$, grafik ...

d. Sumbu Simetri, Nilai Ekstrem dan Titik Puncak

• Sumbu Simetri

$$x = - \dots$$

• Nilai Ekstrem

$$y = - \dots$$

• Titik Puncak

$$(x,y) = (- \dots, - \dots)$$

2. MENGGAMBAR SKETSA GRAFIK FUNGSI KUADRAT

a. Menentukan Titik Potong dengan Sumbu Koordinat

- Titik potong terhadap sumbu X, jika $y = 0$.
- Titik potong terhadap sumbu Y, jika $x = 0$.

b. Menentukan Titik Puncak

• Sumbu Simetri

$$x = -\frac{b}{2a}$$

• Nilai Ekstrem

$$y = -\frac{D}{4a}$$

• Titik Puncak

$$(x, y) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$$

Contoh :

Buatlah sketsa grafik fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 - 4x + 12$!

Penyelesaian :

a. Menentukan Titik Potong dengan Sumbu Koordinat

- Titik potong terhadap sumbu X, $y = 0$.
 $-x^2 - 4x + 12 = 0$
 $x^2 + 4x - 12 = 0$
 $(x + 6)(x - 2) = 0$
 $x = \dots$ atau $x = \dots$
 Jadi, titik potong terhadap sumbu x adalah (\dots, \dots) dan (\dots, \dots)
- Titik potong terhadap sumbu Y, $x = 0$.
 $y = -x^2 - 4x + 12$
 $y = -0^2 - 4(0) + 12$
 $y = \dots$
 Jadi, titik potong terhadap sumbu y adalah $(\dots, 12)$

b. Menentukan Titik Puncak

• Sumbu Simetri

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$x = -\frac{\dots}{\dots}$$

$$x = \dots$$

• Nilai Ekstrem

$$y = -\frac{D}{4a}$$

$$y = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$$y = -\frac{(-4)^2 - 4(-1)(12)}{4(-1)}$$

$$y = -\frac{\dots}{\dots}$$

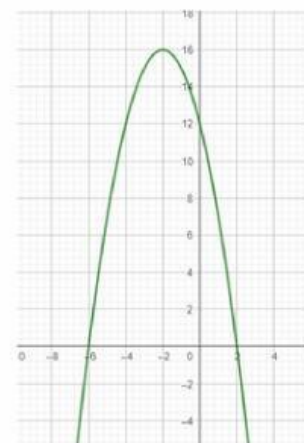
$$y = -\frac{\dots}{\dots}$$

$$y = \dots$$

• Titik Puncak/Titik Balik

$$(x, y) = (\dots, \dots)$$

• Sketsa Grafik





AKTIVITAS I

Buatlah sketsa grafik dari fungsi kuadrat berikut!

1. $f(x) = -x^2 - 4x + 12 = 0$

jawab :



3. MENYUSUN FUNGSI KUADRAT

a. Grafik fungsi kuadrat **memotong sumbu X** di $A(x_1, 0)$ dan $B(x_2, 0)$ serta **melalui sebuah** titik tertentu.

$$y = f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

b. Grafik fungsi kuadrat **menyinggung sumbu X** di $A(x_1, 0)$ dan **melalui sebuah** titik tertentu.

$$y = f(x) = a(x - x_1)^2$$

c. Grafik fungsi kuadrat **melalui titik puncak atau titik balik** $P(x_p, y_p)$ dan **melalui sebuah** titik tertentu.

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

d. Grafik fungsi kuadrat **melalui titik-titik** $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ dan $C(x_3, y_3)$.

$$y = f(x) = ax^2 + bx + c$$

Contoh :

Sebuah fungsi kuadrat **memotong sumbu x** di $A(-2,0)$ dan $B(5,0)$. Jika grafik **melalui titik (0,10)**, tentukan persamaan kuadrat itu!

jawab :

- Fungsi kuadrat **memotong sumbu x** di $A(-2,0)$ dan $B(5,0)$.

Persamaan fungsi kuadrat dapat dinyatakan sebagai :

$$y = f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$y = f(x) = a(x + \dots)(x - \dots)$$

- Grafik **melalui titik (0,10)** maka $x = 0$ dan $y = 10$, mencari nilai a :

$$y = f(x) = a(x + 2)(x - 5)$$

$$\dots = a(\dots + 2)(\dots - 5)$$

$$\dots = \dots a$$

$$a = \dots$$

- Fungsi kuadratnya adalah

$$y = f(x) = a(x + 2)(x - 5)$$

$$y = f(x) = \dots (x + 2)(x - 5)$$

$$y = f(x) = \dots (x^2 - 3x - 10)$$

$$y = f(x) = \dots^2 + \dots x + \dots$$

Jadi, persamaan fungsi kuadratnya adalah $y = f(x) =$

AKTIVITAS 2

- 1 Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang menyinggung sumbu x di titik $(4,0)$ dan melalui titik $(6,-8)$!

jawab :



2


Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang kurvanya melalui titik $(3,0)$ dan $(7,0)$, serta memotong sumbu Y di titik $(2,5)$!

jawab :



3 Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang melalui titik A(1, -4), B(2, -3) dan C(3,0)

jawab :



- 4 Titik balik sebuah fungsi kuadrat adalah $(-2, -16)$. Grafik fungsi kuadrat itu melalui titik $(3, 9)$. Tentukan persamaan grafik fungsi kuadrat tersebut!

jawab :

