

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (FUNGSI KUADRAT)

Nama :
Kelas :
Hari/ Tanggal :

TUJUAN PEMBELAJARAN:

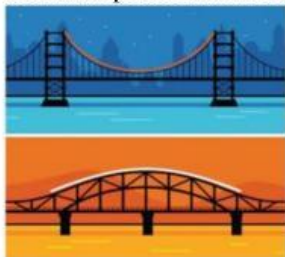
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner).

PETUNJUK:

1. Diskusikan dengan teman sekelompok untuk menjawab pertanyaan pada LKPD.
2. Gunakan Aplikasi GeoGebra pada Aktivitas 4 untuk membantu memahami penyelesaian.

AKTIVITAS 1: MENGAMATI GAMBAR DAN MENINGAT KEMBALI

- 1) Pernahkah kalian bermain bola basket? Seperti apa bentuk lintasan bola menuju ring basket?
- 2) Sebutkan perbedaan kedua gambar berikut:



- 3) Tentukan penyelesaian persamaan berikut: $y = x^2 - 4x - 12$!

AKTIVITAS 2: CONTOH SOAL

Gambarlah grafik persamaan dari fungsi kuadrat $f(x) = x^2 - 2x - 8$ sesuai dengan langkah penyelesaian berikut!

Jawab:

Langkah 1: Menentukan nilai a, b, c

$$a = 1 \qquad b = -2 \qquad c = \dots$$

Langkah 2: Menentukan titik potong terhadap sumbu y

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ Y &= 0^2 - 2(0) - 8 \\ y &= \dots \\ (x, y) &= (0, \dots) \end{aligned}$$

Langkah 3: Menentukan titik potong terhadap sumbu x

$$\begin{aligned} y &= 0 \\ y &= x^2 - 2x - 8 \\ 0 &= x^2 - 2x - 8 \\ y &= (x + 2)(x - \dots) \\ x + \dots &= 0 \text{ dan } x - 4 = 0 \\ x &= 2 \text{ dan } x = \dots \\ (x, y) &= (2, 0) \text{ dan } (x, y) = (\dots, 0) \end{aligned}$$

Langkah 4: Menentukan sumbu simetri

$$x_p = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \cdot (1)} = \frac{2}{2} = \dots$$

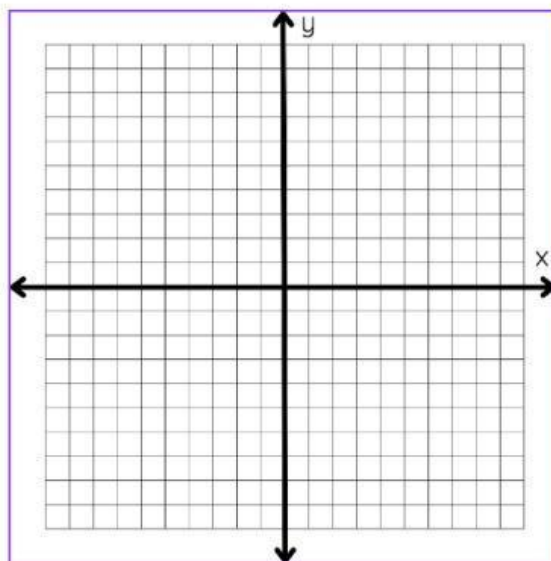
Langkah 5: Menentukan nilai maksimum/minimum

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ D &= (-2)^2 - 4 \cdot (1)(-8) \\ D &= 4 + 32 = \dots \\ y_p &= \frac{-D}{4a} = \frac{-\dots}{4 \cdot (1)} = \frac{-\dots}{4} = \dots \end{aligned}$$

Langkah 6: Menentukan titik puncak

$$(x_p, y_p) = (\dots, \dots)$$

Langkah 7: Menggambar grafik fungsi kuadrat



AKTIVITAS 3: MENJAWAB PERTANYAAN

Sinta merupakan guru penari topeng cisalak. Ia sebentar lagi akan mengadakan pentas seni bersama muridnya. Ia memiliki kendala mengenai perkiraan jarak ketika menari. Akhirnya ia membuat lantai yang biasa digunakan untuk menari menjadi koordinat kartesius. Jika Sinta memiliki persamaan umum kuadrat $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Bantulah Sinta untuk menemukan titik puncak untuk posisi paling depan dan gambarkan grafiknya!

Jawab:

Langkah 1: Menentukan nilai a, b, c

$$a = 1 \quad b = -6 \quad c = \dots$$

Langkah 2: Menentukan titik potong terhadap sumbu y

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ Y &= 0^2 - 6(0) + \dots \\ y &= \dots \\ (x, y) &= (0, \dots) \end{aligned}$$

Langkah 3: Menentukan titik potong terhadap sumbu x

$$\begin{aligned} y &= 0 \\ y &= x^2 - 6x + 8 \\ 0 &= x^2 - 6x + 8 \\ y &= (x - \dots)(x - 4) \\ x - \dots &= 0 \text{ dan } x - 4 = 0 \\ x &= \dots \text{ dan } x = 4 \\ (x, y) &= (\dots, 0) \text{ dan } (x, y) = (4, 0) \end{aligned}$$

Langkah 4: Menentukan sumbu simetri

$$x_p = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-6)}{2 \cdot (\dots)} = \frac{6}{\dots} = \dots$$

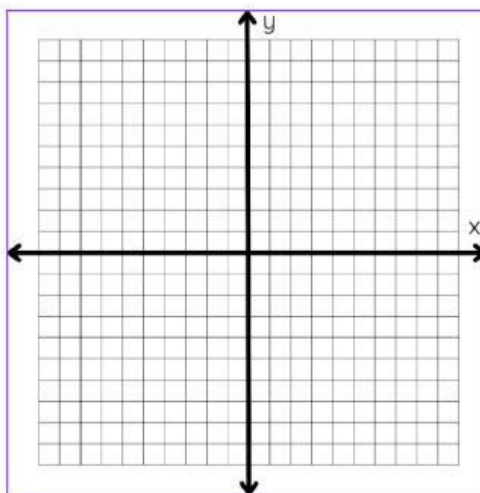
Langkah 5: Menentukan nilai maksimum/minimum

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ D &= (-6)^2 - 4 \cdot (\dots)(8) \\ D &= 36 - \dots = \dots \\ y_p &= \frac{-D}{4a} = \frac{-\dots}{4 \cdot (1)} = \frac{-\dots}{4} = \dots \end{aligned}$$

Langkah 6: Menentukan titik puncak

$$(x_p, y_p) = (\dots, \dots)$$

Langkah 7: Menggambar grafik fungsi kuadrat



AKTIVITAS 4: MENGANALISIS

Gunakan GeoGebra untuk menggambar grafik berikut:

- 1) $f(x) = x^2 - 2x - 3$
- 2) $f(x) = -2x^2 - 2x + 4$

Berdasarkan gambar yang tertera dalam aplikasi *GeoGebra*, sebutkan perbedaan gambar grafiknya?

Apa yang mempengaruhi perbedaan arah grafik kedua fungsi kuadrat tersebut?

AKTIVITAS 5: MENYIMPULKAN DAN REFLEKSI

Kesimpulan:

Refleksi:

Kemampuan Diri	Ya	Tidak
Saya dapat menentukan titik potong terhadap sumbu x dan y dengan baik.		
Saya dapat menentukan sumbu simetri dengan baik.		
Saya dapat menentukan nilai maksimum/minimum dengan baik.		
Saya dapat menentukan titik puncak/titik balik dengan baik.		
Saya dapat menggambar grafik fungsi kuadrat dengan baik.		
Saya dapat menganalisis keterkaitan nilai a pada fungsi kuadrat dengan arah grafik fungsi kuadrat.		

Berikan penilaian pembelajaran hari ini dengan mengarsir bintang berikut:

