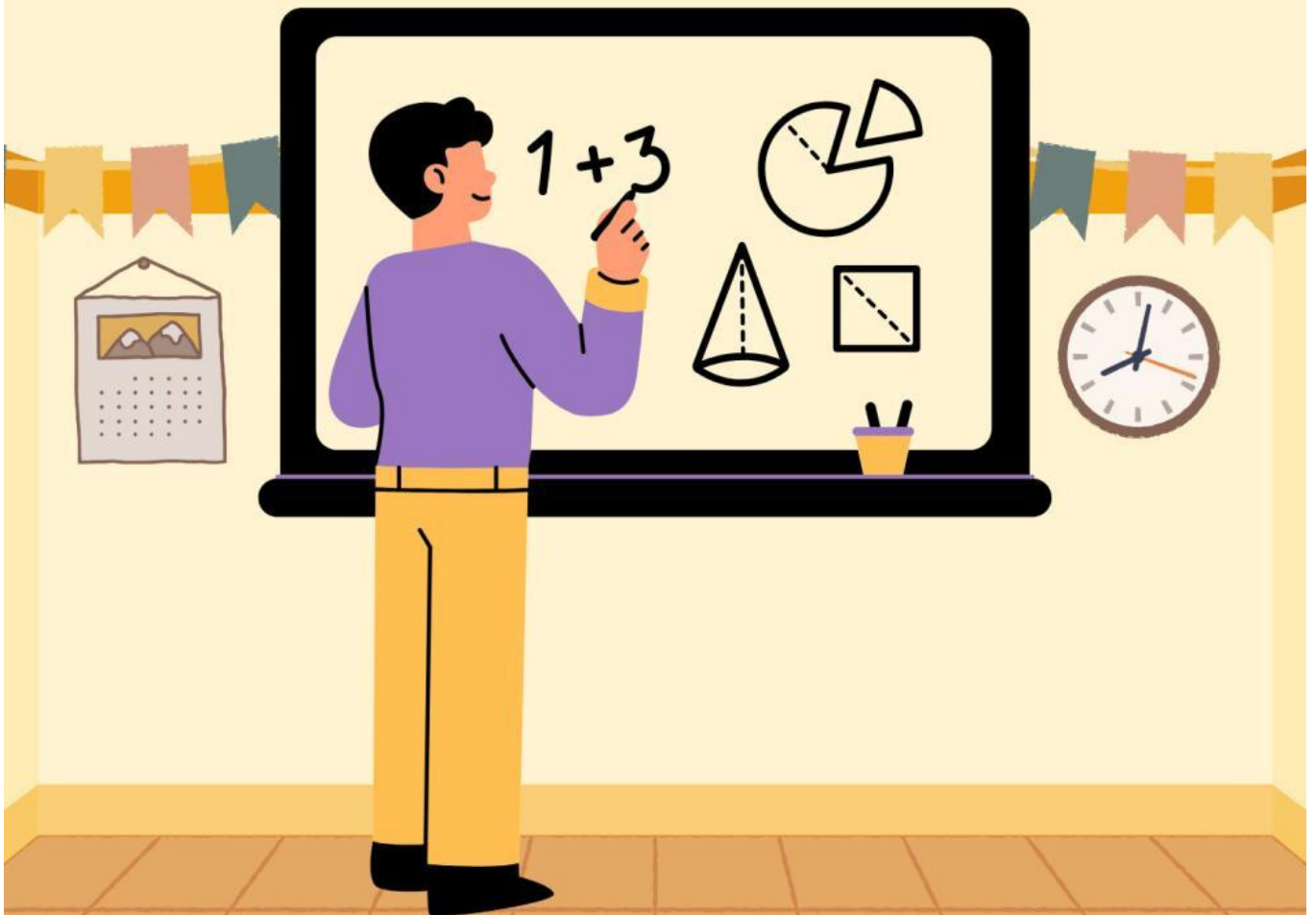


# LKPD

TERBIMBING

**Matematika**  
Topic: Fungsi Kuadrat



Nama:

Kelas:

## Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner)

## Tujuan Pembelajaran

- 1 Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen fungsi kuadrat
- 2 Peserta didik mampu menganalisis grafik fungsi kuadrat dengan menentukan sumbu simetri, titik puncak, dan sifat-sifat parabola.
- 3 Peserta didik mampu menyusun persamaan fungsi kuadrat berdasarkan akar-akar yang diketahui dan titik puncak yang diketahui.

## Petunjuk Pengerjaan

- 1** Kerjakan aktivitas secara berurutan
- 2** Gunakan panduan yang tersedia
- 3** Isi semua kotak jawaban yang tersedia
- 4** Jangan terburu-buru pahami prosesnya

# Aktivitas 1

Mari Berkenalan dengan fungsi kuadrat

## 1.1 Kenali Bentuk Umum

Fungsi kuadrat ditulis sebagai  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Pada fungsi  $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ , identifikasi setiap bagiannya:

Nilai a

Nilai b

Nilai c

Fungsi kuadrat ditulis sebagai  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Pada fungsi  $f(x) = x^2 - 13x + 36$ , identifikasi setiap bagiannya:

Nilai a

Nilai b

Nilai c

Fungsi kuadrat ditulis sebagai  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Pada fungsi ditulis  $f(x) = 3x^2 + 27x + 9$ , identifikasi setiap bagiannya:

Nilai a

Nilai b

Nilai c

## 1.2 Lengkapi Tabel Berikut

Untuk  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ , lengkapi tabel berikut:

X	-1	0	1	2	3	4
f(x)						

Untuk  $f(x) = 2x^2 - 5x + 2$ , lengkapi tabel berikut:

X	-1	0	1	2	3	4
f(x)						

Untuk  $f(x) = 2x^2 - 18x + 12$ , lengkapi tabel berikut:

X	-1	0	1	2	3	4
f(x)						

Untuk  $f(x) = 2x^2 - 10x + 8$ , lengkapi tabel berikut:

X	-1	0	1	2	3	4
f(x)						

## **AYO MENCoba!!!**

Diketahui nilai fungsi  $f(x) = 3x^2 + 3x + 8$

Tentukan nilai dari  $f(4)$

jawab:

Diketahui nilai fungsi  $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$

Tentukan nilai dari  $f(8)$

jawab:

Diketahui nilai fungsi  $f(x) = x^2 + 30x + 10$

Tentukan nilai dari  $f(3)$

jawab:

Diketahui nilai fungsi  $f(x) = 2x^2 + 16x + 8$

Tentukan nilai dari  $f(5)$

jawab:

## Aktivitas 2

### Analisis grafik fungsi kuadrat

Perhatikan fungsi  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ .

Kita akan menganalisis komponen grafiknya secara bertahap.

#### 2.1 Menentukan Sumbu Simetri

Sumbu simetri dihitung dengan rumus  $x = \frac{-b}{2a}$

$$x = \frac{-\boxed{\phantom{000}}}{2 \times \boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{000}}$$

#### 2.2 Menentukan Titik Puncak (Verteks)

Titik Puncak dihitung dengan rumus  $y = -\frac{D}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$

$$y = -\frac{\boxed{\phantom{000}}^2 - 4 \times \boxed{\phantom{000}} \times \boxed{\phantom{000}}}{4 \times \boxed{\phantom{000}}}$$

$$y = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{000}}$$

## **AYO MENCoba!!!**

Tentukan sumbu simetri dari  $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$

jawab:

Tentukan titik puncak dari  $f(x) = -x^2 + 2x + 15$

jawab:

Tentukan sumbu simetri dan titik puncak dari  $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$

jawab:

Tentukan sumbu simetri dan titik puncak dari  $f(x) = x^2 + 10x + 5$

jawab:

### 2.3 Mencocokkan Konsep

Hubungkan setiap konsep di kolom kiri dengan maknanya di kolom kanan. Klik satu item kiri lalu satu item kanan untuk memasangkan.

#### Konsep

Diskriminan

Titik Puncak

Sumbu Simetri

Nilai  $a$  negatif

#### Makna

Titik maksimum  
atau minimum

Menentukan jenis  
akar

Parabola terbuka ke  
bawah

Membagi parabola  
menjadi simetris

## Aktivitas 3

### Menyusun Fungsi Kuadrat

#### 3.1 Menyusun dari akar-akar yang diketahui

Jika diketahui akar – akar suatu fungsi kuadrat adalah  $x_1 = 1$  dan  $x_2 = 3$ , dan fungsi melalui titik  $(0, 6)$ , tentukan fungsinya.

#### Panduan

Gunakan bentuk  $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ ,  
lalu substitusi titik yang diketahui untuk mencari nilai  $a$ .

Langkah 1 – Substitusi  $x_1$  dan  $x_2$

$$f(x) = a(x - \boxed{\phantom{00}})(x - \boxed{\phantom{00}})$$

Langkah 2 – Cari nilai  $a$  dengan substitusi titik  $(0, 6)$

$$\boxed{\phantom{00}} = a(\boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}})(\boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}})$$

$$\boxed{\phantom{00}} = a(\boxed{\phantom{00}})$$

$$\boxed{\phantom{00}} = a$$

Langkah 3 – Tulis fungsi akhir dalam bentuk  $f(x) = ax^2 + bx + c$   
silahkan isi koefisien dari fungsi kuadrat yang diperoleh

$$a = \boxed{\phantom{00}}$$

$$b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$c = \boxed{\phantom{00}}$$

### 3.2 Menyusun dari titik balik yang diketahui

Sebuah parabola memiliki titik puncak di  $(3, -4)$  dan melalui titik  $(5, 4)$ .

Tentukan fungsinya

#### Panduan

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

lalu substitusi titik yang diketahui untuk mencari nilai  $a$ .

Langkah 1 — Substitusi  $x_p$  dan  $y_p$

$$y = a(x - \boxed{\phantom{00}})^2 + \boxed{\phantom{00}}$$

Langkah 2 — Cari nilai  $a$  dengan substitusi titik  $(5, 4)$

$$\boxed{\phantom{00}} = a(\boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}})^2 + \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{\phantom{00}} = a(\boxed{\phantom{00}}) + \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{\phantom{00}} = a$$

Langkah 3 — Tulis fungsi akhir dalam bentuk  $f(x) = ax^2 + bx + c$   
silahkan isi koefisien dari fungsi kuadrat yang diperoleh

$$a = \boxed{\phantom{00}} \quad b = \boxed{\phantom{00}} \quad c = \boxed{\phantom{00}}$$

## **AYO BERLATIH!!!**

*Tentukanlah persamaan fungsi kuadrat jika titik potongnya dengan sumbu x adalah A(4,0) dan B(2,0) serta melalui titik (2,-8)*

- A.  $x^2 - 4x + 4$
- B.  $x^2 - 2x - 8$
- C.  $x^2 + 2x - 8$
- D.  $2x^2 + 4x - 16$

*Tentukanlah persamaan fungsi kuadrat yang melalui titik puncak (3,4) dan titik lain di titik (2,3)*

- A.  $x^2 - 3x + 6$
- B.  $2x^2 - 2x - 8$
- C.  $x^2 + 6x - 5$
- D.  $-x^2 + 6x - 5$

## Kesimpulan

Fungsi kuadrat adalah fungsi yang berbentuk  $f(x) = \dots$  di mana syaratnya adalah ...

Titik puncak  $(x_p, y_p)$  dapat ditentukan dengan ...

Jika diketahui akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$  serta satu titik lain, langkahnya adalah ...

Hal baru yang aku pelajari hari ini

.....



**"KAMU TIDAK PERLU MENJADI  
LUAR BIASA UNTUK MEMULAI,  
TAPI KAMU HARUS MEMULAI  
UNTUK MENJADI LUAR BIASA."**

**ZIG ZIGLAR**