

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**Mata Pelajaran:** Matematika

**Kelas:** 9

**Materi:** Fungsi Kuadrat

### Tujuan Pembelajaran:

Setelah kegiatan pembelajaran ini, diharapkan Ananda dapat menjelaskan pengaruh nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dan nilai diskriminan pada fungsi kuadrat  $f(x)$  terhadap karakteristik grafik fungsi  $f(x)$ .

---

### Bentuk-bentuk Grafik Fungsi Kuadrat Berdasarkan Karakteristiknya

Gambar grafik di bawah ini berbeda-beda bentuknya bergantung pada nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dan nilai diskriminan pada fungsi kuadrat  $f(x)$ .

---

### Aktivitas

Bukalah aplikasi GeoGebra untuk mengerjakan LKPD ini.

---

### LKPD A

Silahkan klik link berikut untuk membantu menjawab soal di bawah ini.

<https://www.geogebra.org/calculator/euzzz3y5>

#### KEGIATAN 1: Karakteristik Berdasarkan Nilai $a$ (menentukan arah buka grafik)

1. Geser slider  $a$  untuk mengetahui karakteristik fungsi kuadrat.
  - o Jika nilai  $a > 0$ , maka bentuk grafik \_\_\_\_\_
  - o Jika nilai  $a < 0$ , maka bentuk grafik \_\_\_\_\_

#### KEGIATAN 2: Karakteristik Berdasarkan Nilai $ab$ (menentukan letak titik puncak)

1. Geser slider  $b$  untuk mengetahui karakteristik fungsi kuadrat.
  - o Jika nilai  $ab > 0$ , maka titik puncak grafik berada di \_\_\_\_\_ sumbu  $Y$
  - o Jika nilai  $b = 0$ , maka titik puncak grafik berada di \_\_\_\_\_ sumbu  $Y$
  - o Jika nilai  $ab < 0$ , maka titik puncak grafik berada di \_\_\_\_\_ sumbu  $Y$

#### KEGIATAN 3: Karakteristik Berdasarkan Nilai $c$ (menentukan titik potong sumbu $y$ )

1. Geser slider  $c$  untuk mengetahui karakteristik fungsi kuadrat.
  - o Jika nilai  $c > 0$ , maka grafik memotong sumbu  $Y$  \_\_\_\_\_
  - o Jika nilai  $c = 0$ , maka grafik memotong sumbu  $Y$  \_\_\_\_\_
  - o Jika nilai  $c < 0$ , maka grafik memotong sumbu  $Y$  \_\_\_\_\_

#### KEGIATAN 4: Karakteristik Berdasarkan Nilai $D$ (menentukan titik potong sb $x$ )

1. Geser slider untuk mengetahui karakteristik fungsi kuadrat.
    - o Jika nilai  $D > 0$ , maka grafik memotong sumbu  $X$  \_\_\_\_\_
    - o Jika nilai  $D = 0$ , maka grafik memotong sumbu  $X$  \_\_\_\_\_
    - o Jika nilai  $D < 0$ , maka grafik memotong sumbu  $X$  \_\_\_\_\_
-

## LKPD B

### KEGIATAN 1: Titik Penting Grafik Fungsi Kuadrat

1. Diberikan persamaan fungsi kuadrat:

$$y = x^2 - 6x + 5$$

- o Tentukan titik puncak, nilai Diskriminan dan titik potong dengan sumbu-x dan sumbu-y (menggunakan rumus)

2. Verifikasi dengan GeoGebra:

- o Gambar grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 6x + 5$  menggunakan GeoGebra.
- o Apakah titik penting yang dihitung menggunakan rumus sesuai dengan karakteristik grafik fungsi kuadrat berdasarkan koefisien dan nilai diskriminannya jika dilihat dari grafik pada GeoGebra? Jelaskan hasil perbandingannya.

| Koefisien / diskriminan | Nilai | Karakteristik |
|-------------------------|-------|---------------|
| a                       |       |               |
| b                       |       |               |
| c                       |       |               |
| D                       |       |               |

## LKPD C

### KEGIATAN: Pemodelan Soal Cerita

1. Diberikan soal cerita:

"Sebuah bola dilempar ke atas dengan kecepatan awal tertentu. Tinggi bola setelah ttt detik dapat dinyatakan dengan fungsi kuadrat  $h(t) = -4t^2 + t + 5$ , di mana h adalah tinggi dalam meter."

2. Tugas:

- o Tentukan titik puncak dan interpretasikan makna titik puncak tersebut dalam konteks soal cerita (ketinggian maksimum).

Jawab:

---

---

- o Tentukan waktu saat bola mencapai tinggi maksimum.

Jawab:

---

---

- o Gunakan GeoGebra untuk memverifikasi grafik dan hasil perhitunganmu.

3. Analisis Hasil:

- o Apa yang dapat kamu simpulkan tentang hubungan antara nilai a, b, dan c dengan bentuk grafik dan lokasi titik puncaknya dalam konteks soal cerita?

| Koefisien / diskriminan | Nilai | Kesimpulan |
|-------------------------|-------|------------|
| a                       |       |            |
| b                       |       |            |
| c                       |       |            |
| D                       |       |            |