

Lembar Kerja Peserta Didik

Fungsi Kuadrat

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Nguter
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/2
Materi Pokok : Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Alokasi Waktu : 20 menit

Anggota Kelompok

Karakteristik grafik fungsi kuadrat terkait dengan nilai a , b , c , dan nilai diskriminannya.

Bentuk umum fungsi kuadrat

$$y = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0$$

Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut menggunakan aplikasi geogebra (<https://www.geogebra.org/classic>). Amatilah kemudian identifikasi bentuk grafik tersebut.

- $y = -2x^2$
- $y = x^2 - 2x - 3$
- $y = 3x^2 - 6x - 9$
- $y = -3x^2 - 12x - 15$
- $y = 2x^2 + 8x + 7$

1. Hubungan nilai a dengan bentuk grafik fungsi kuadrat

- $y = -2x^2$
 $a =$ artinya a 0. Grafik terbuka ke
- $y = x^2 - 2x - 3$
 $a =$ artinya a 0. Grafik terbuka ke
- $y = 3x^2 - 6x - 9$
 $a =$ artinya a 0. Grafik terbuka ke
- $y = -3x^2 - 12x - 15$
 $a =$ artinya a 0. Grafik terbuka ke
- $y = 2x^2 + 8x + 7$
 $a =$ artinya a 0. Grafik terbuka ke

Kesimpulan:

- Jika $a > 0$ maka grafik akan terbuka ke
- Jika $a < 0$ maka grafik akan terbuka ke

2. Hubungan nilai b dengan bentuk grafik fungsi kuadrat

a. $y = -2x^2$

$b =$ artinya b 0

Posisi titik puncak berada sumbu y

b. $y = x^2 - 2x - 3$

$a =$ artinya a 0

$b =$ artinya b 0

Tanda a dan b

Posisi titik puncak berada sumbu y

c. $y = 3x^2 - 6x - 9$

$a =$ artinya a 0

$b =$ artinya b 0

Tanda a dan b

Posisi titik puncak berada sumbu y

d. $y = -3x^2 - 12x - 15$

$a =$ artinya a 0

$b =$ artinya b 0

Tanda a dan b

Posisi titik puncak berada sumbu y

e. $y = 2x^2 + 8x + 7$

$a =$ artinya a 0

$b =$ artinya b 0

Tanda a dan b

Posisi titik puncak berada sumbu y

Kesimpulan:

- Jika b bernilai nol, maka
- Jika a dan b bertanda sama, maka
- Jika a dan b bertanda beda, maka

3. Hubungan nilai c dengan bentuk grafik fungsi kuadrat

- a. $y = -2x^2$
 $c =$ artinya c 0. Grafik memotong
- b. $y = x^2 - 2x - 3$
 $c =$ artinya c 0. Grafik memotong
- c. $y = 3x^2 - 6x - 9$
 $c =$ artinya c 0. Grafik memotong
- d. $y = -3x^2 - 12x - 15$
 $c =$ artinya c 0. Grafik memotong
- e. $y = 2x^2 + 8x + 7$
 $c =$ artinya c 0. Grafik memotong

Kesimpulan:

- Jika $c = 0$, maka
- Jika $c > 0$, maka
- Jika $c < 0$, maka

4. Hubungan nilai diskriminan dengan bentuk grafik fungsi kuadrat

$$D = b^2 - 4ac$$

- a. $y = -2x^2$
 $D =$ artinya D 0. Grafik memotong
- b. $y = x^2 - 2x - 3$
 $D =$ artinya D 0. Grafik memotong
- c. $y = 3x^2 - 6x - 9$
 $D =$ artinya D 0. Grafik memotong
- d. $y = -3x^2 - 12x - 15$
 $D =$ artinya D 0. Grafik memotong
- e. $y = 2x^2 + 8x + 7$
 $D =$ artinya D 0. Grafik memotong

Kesimpulan:

- Jika $D = 0$, maka
- Jika $D > 0$, maka
- Jika $D < 0$, maka