

2

# LKM 3

## Matematika Kelas 10

Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Kelas :

Waktu : 25 Menit

Kelompok :

Anggota :



## Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

## Tujuan Pembelajaran

Melalui model Problem Based Learning dengan pendekatan Deep Learning, murid diharapkan mampu:

1. Menjelaskan bentuk fungsi kuadrat dengan benar
2. Menyajikan grafik fungsi kuadrat pada Bidang Kartesius dengan teliti



## Fungsi Kuadrat dan Grafiknya



1. Sebuah bola dilempar ke atas. Tinggi bola terhadap waktu dinyatakan oleh fungsi:

$$y = -x^2 + 4x + 5$$

dengan

$y$  = tinggi (meter)

$x$  = waktu (detik)

Gambarkan grafik tersebut pada bidang kartesius!

- Tentukan nilai koefisien:

$$a = \dots\dots, b = \dots\dots, c = \dots\dots$$

- Tentukan Diskriminan

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

$$D = \dots\dots\dots$$

Karena ....., maka.....

- Menentukan Titik Potong dengan Sumbu-y ( $x=0$ )

Titik potong dengan Sumbu-y ( $x=0$ )

$$y = -x^2 + 4x + 5$$

$$y = \dots\dots\dots$$

Jadi, diperoleh koordinat titik potongnya: (....., .....)

- Menentukan Titik Potong dengan Sumbu-x ( $y=0$ )

Titik potong dengan Sumbu-x ( $y=0$ )

$$y = -x^2 + 4x + 5$$

$$0 = -x^2 + 4x + 5$$

$$x = \dots\dots\dots \text{ atau } x = \dots\dots\dots$$

Jadi, diperoleh koordinat titik potongnya:  $(\dots, \dots)$  &  $(\dots, \dots)$

- Menentukan Sumbu Simetri

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

$$x = \dots\dots$$

Jadi, persamaan sumbu simetrinya  $x = \dots\dots\dots$

- Menentukan Titik Puncak

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

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

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

Jadi, diperoleh titik puncaknya:  $(\dots, \dots)$

- Gambarkan grafiknya secara manual dan menggunakan Geogebra, kemudian bandingkan apakah hasilnya sama!

Hasil (sama/tidak):

Unggah kedua grafik pada Google Classroom!

2. Selidiki pengaruh koefisien a

- Buat grafik fungsi kuadrat kedua fungsi berikut pada Geogebra!

$$y = -x^2 + 4x + 5$$

$$y = x^2 - 4x + 5$$

- Lengkapi tabel berikut

Persamaan	Nilai a	Arah Buka Grafik
$y = -x^2 + 4x + 5$		
$y = x^2 - 4x + 5$		

- Amati hasil yang diperoleh dari tabel diatas!

Jika  $a > 0$ , maka grafik membuka ke .....

Jika  $a < 0$ , maka grafik membuka ke .....

### Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang diperoleh!

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....