



Kurikulum
Merdeka



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATEMATIKA

SMA/SMK Kelas X
FUNGSI KUADRAT



Nama :

Kelas :

SMA / SMK PRESTASI PRIMA

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan bentuk umum fungsi kuadrat.
- Peserta didik dapat menyajikan fungsi kuadrat dalam bentuk tabel, dan grafik.
- Peserta didik dapat menentukan sumbu simetri dan nilai optimum.

- Peserta didik dapat menyusun rumus fungsi kuadrat.
- Peserta didik menyelesaikan permasalahan sehari - hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat

AKTIVITAS 1

Materi

FUNGSI KUADRAT



KARAKTERISTIK FUNGSI KUADRAT

Petunjuk

1. Buka aplikasi geogebra yang telah dilampirkan :
<https://www.geogebra.org/classic/uwqetxbr> atau scan qr di samping
2. Silahkan eksplorasi media dengan menggeser slider $a/b/c$ atau menginput nilai $a/b/c$ pada kolom berwarna dengan angka rentang -16 sampai 16 (bilangan real), kemudian perhatikan perubahan apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat



KEGIATAN 1

A. Hubungan nilai a terhadap bentuk grafik fungsi kuadrat

1). Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat $a < 0$

Jawab :

1). Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat $a = 0$

Jawab :

3). Apa yang terjadi pada grafik tersebut saat $a > 0$

Jawab :

AKTIVITAS 1

Ayo Menyimpulkan!

Berdasarkan hasil eksplorasi nilai a pada $f(x) = ax^2 + bx + c$ disimpulkan :
.....

B. Hubungan nilai D terhadap bentuk grafik fungsi kuadrat

1). Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat $D < 0$

Jawab :

1). Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat $D = 0$

Jawab :

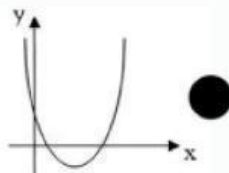
3). Apa yang terjadi pada grafik tersebut saat $D > 0$

Jawab :

Ayo Menyimpulkan!

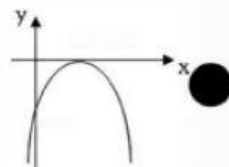
Berdasarkan hasil eksplorasi nilai a pada $f(x) = ax^2 + bx + c$ disimpulkan :
.....

Untuk mengasah kemampuanmu, hubungkanlah gambar dibawah ini dengan konsep yang sesuai!



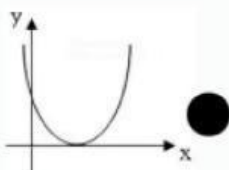
$D = 0$ Menyentuh sumbu x di satu titik

$a > 0$ Terbuka ke atas



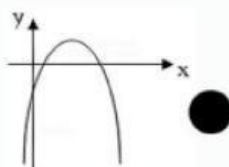
$D > 0$ Memotong sumbu x di 2 titik

$a < 0$ Terbuka ke bawah



$D > 0$ Memotong sumbu x di 2 titik

$a > 0$ Terbuka ke atas



$D = 0$ Menyentuh sumbu x di satu titik

$a < 0$ Terbuka ke bawah

AKTIVITAS 1



FUNGSI KUADRAT



KEGIATAN 2

Fungsi Kuadrat

Fungsi Kuadrat adalah fungsi yang berbentuk dengan $a \neq 0$ dan $x, y \in R$. Fungsi kuadrat dapat disajikan dalam bentuk tabel, persamaan dan grafik. Untuk memahami cara menyajikan fungsi kuadrat, lakukan kegiatan berikut :

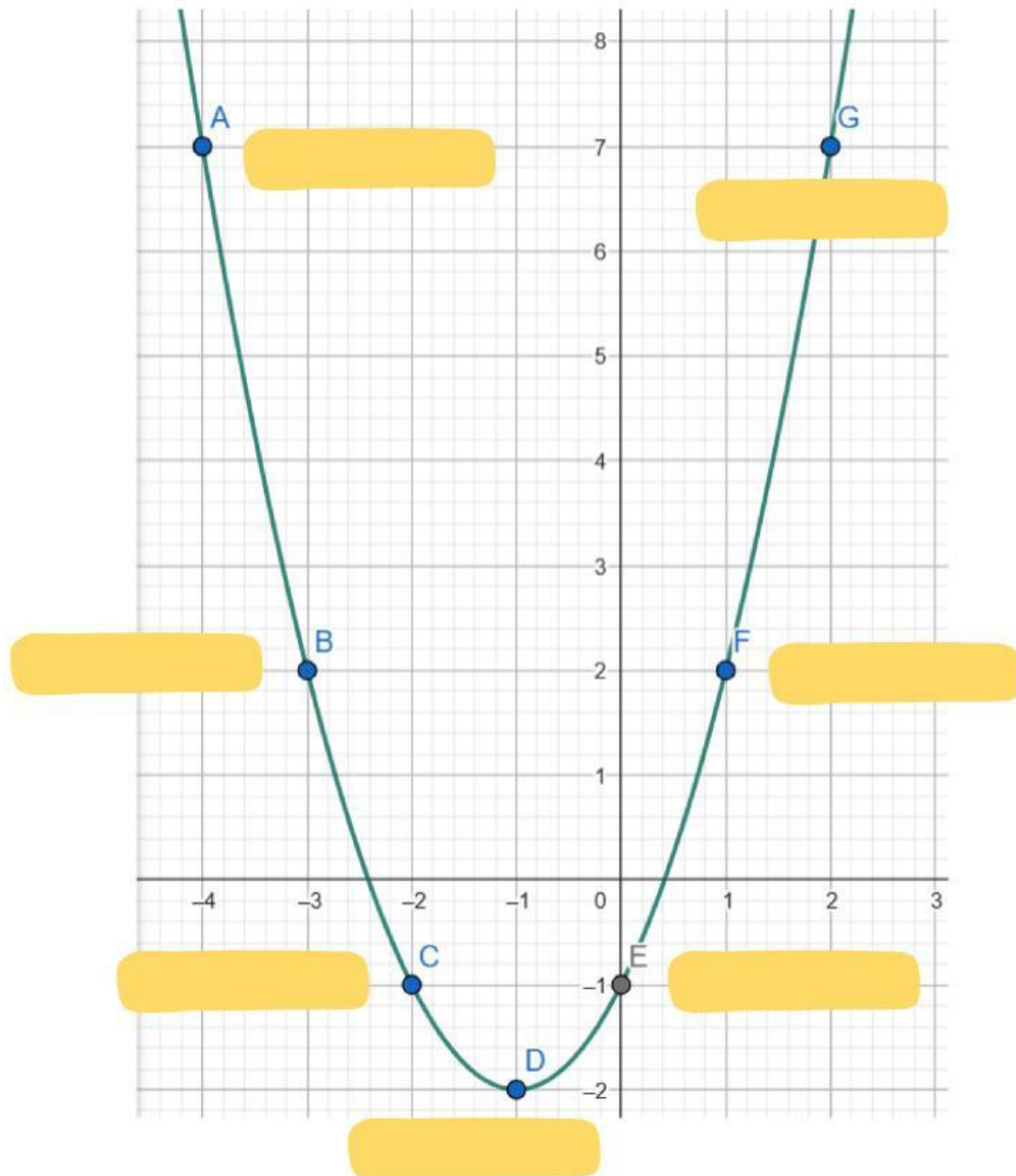
A. Penyajian Fungsi Kuadrat Dalam Bentuk Tabel

$f(x) = x^2 + 2x - 1$, dengan daerah asal $\{-4 \leq x \leq 2\}, x \in R$

Daerah asal (x)	-4	-3	-2	-1	0	1	2
x	-4						
x^2	16						
2x	-8						
-1	-1						
$f(x)=y$	7						
(x,y)	(-4, 7)						

AKTIVITAS 1

Perhatikan gambar grafik di bawah ini, dari fungsi diatas, grafiknya dapat ditampilkan seperti berikut, tulislah jawaban yang benar untuk titik koordinat A, B, C, D, E, F, G, dan H dari fungsi tersebut!



AKTIVITAS 1

FUNGSI KUADRAT

Sebelum mengerjakan LKPD ini silahkan pelajari video mengenai materi fungsi kuadrat.



Simak video berikut ini :

B. Penyajian Fungsi Kuadrat dalam Bentuk Grafik

Langkah - langkah :

- Menentukan titik potong dengan sumbu Y, yaitu nilai $x = 0$.
- Menentukan titik potong dengan sumbu X, yaitu nilai $y = 0$ sehingga didapatkan persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$.
- Menentukan koordinat titik puncak, yaitu $x_p = -\frac{b}{2a}$, $y_p = -\frac{D}{4a}$
- Mengamati nilai koefisien x^2 , yaitu nilai a .
 - Jika nilai $a < 0$, maka grafik fungsi kuadrat terbuka ke bawah.
 - Jika nilai $a > 0$, maka grafik fungsi kuadrat terbuka ke atas.
- Jika diperlukan, maka diberikan minimal satu titik bantu lainnya untuk nilai x tertentu.



KEGIATAN 3

Fungsi Kuadrat pada Balon Udara

Wisata Cappadocia tengah menjadi primadona di kalangan masyarakat Indonesia. Daya tarik utamanya adalah menaiki balon udara dengan pemandangan yang indah. Balon udara bekerja dengan memanaskan udara yang berada di dalamnya. Beberapa tempat wisata balon udara di Indonesia juga punya sejumlah balon udara yang tak kalah menarik dan cantik.

Lintasan balon udara saat naik dan turun dianggap membentuk grafik fungsi kuadrat (berbentuk parabola).



AKTIVITAS 1

Langkah Kerja

1. Misalkan, kamu akan membuat grafik yang menyatakan ketinggian balon udara setiap detiknya. Diketahui ketinggian sebuah balon udara mengikuti fungsi
 $f(t) = -t^2 + 6t + 81$ dengan t dalam satuan menit dan $f(t)$ ketinggian balon udara dalam m.

2. Lengkapi tabel berikut!

t	1	2	3	4	5	6
$f(t)$

3. Tentukan titik-titik berikut!
Titik potong sumbu $f(t)$ yaitu (....,)
Titik potong sumbu t yaitu (....,) dan (....,)
Koordinat titik puncak yaitu (....,)
4. Gambarkan grafik fungsi tersebut.

GRAFIK