

LEMBAR KERJA MURID (LKM) MENGIDENTIFIKASI KARAKTERISTIK FUNGSI KUADRAT Matematika kelas X Genap		Nama dan Absen Anggota Kelompok ... : 1. 2. 3. 4.
KELAS:	Hari/Tanggal:	

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, murid mampu:

1. Mengidentifikasi fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik.
2. Menggambar grafik fungsi kuadrat secara akurat menggunakan tabel.
3. Menentukan karakteristik dari fungsi kuadrat.

Petunjuk Pengerjaan

1. Siapkan penggaris, bulpoin berwarna hitam, merah, dan biru
2. Siapkan buku catatan matematika untuk menuliskan setiap kesimpulan yang didapatkan dari pengerjaan LKM.
3. Ikuti setiap langkah yang tersedia agar pekerjaanmu lebih terstruktur.
4. Berdiskusilah untuk penyelesaian LKM, serta setiap anggota memiliki peran dalam kerja kelompok.
5. Gunakan Geogebra untuk mengeksplorasi tentang grafik fungsi kuadrat.

Mengidentifikasi Fungsi Kuadrat — Penggunaan Geogebra untuk mengeksplorasi nilai a , c , dan diskriminan pada grafik fungsi kuadrat

Mengeksplorasi

Gunakanlah aplikasi geogebra untuk membantu kalian mengeksplorasi lebih jauh tentang karakteristik fungsi kuadrat pada grafik.



<https://www.geogebra.org/m/gzf8tgyw>

Menentukan Karakteristik Nilai a — Menggambar grafik fungsi $y = ax^2$

 Gambarlah grafik fungsi kuadrat yang paling sederhana, yakni ketika $b = c = 0$.

Pilihlah 2 nilai a dengan batas $-5 \leq a \leq 5$

Untuk mendapatkan grafiknya perlu membuat gambar menggunakan beberapa nilai x dan substitusikan pada fungsi $y = ax^2$.

Nilai a positif = ...

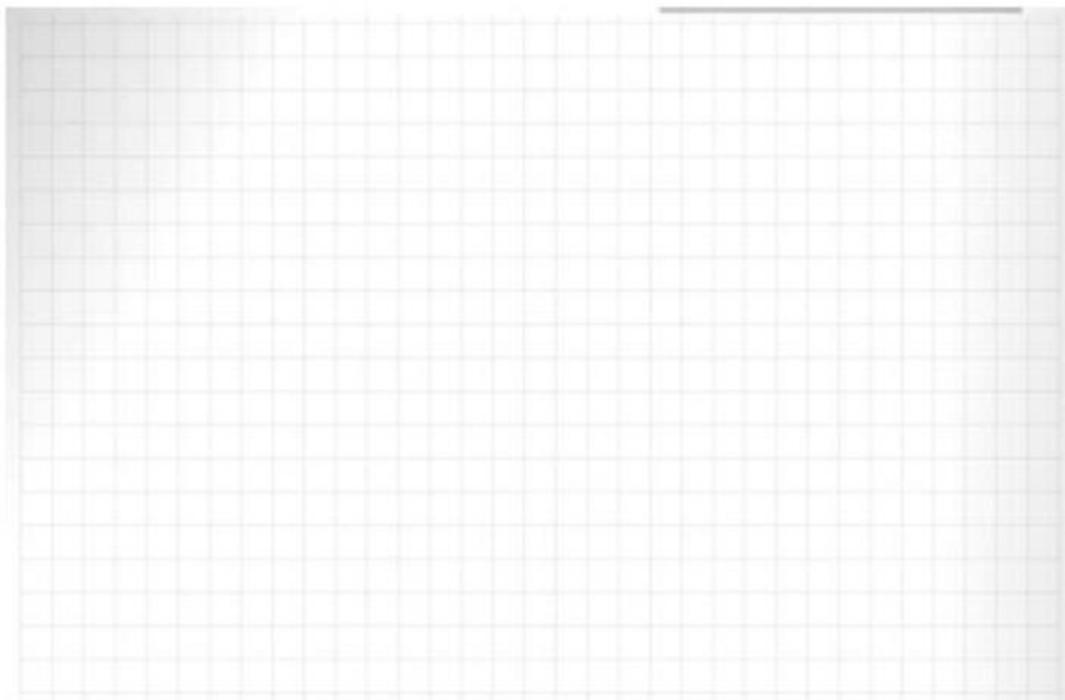
Nilai a negatif = ...

1. Lengkapi Tabel Berikut.

x	$y = \dots x^2$	y	(x, y)
-3			
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

x	$y = \dots x^2$	y	(x, y)
-3			
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

2. Tempatkan titik-titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan dua warna berbeda)
 3. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.
- Keterangan:
 Kurva $y = ax^2$ dengan $a > 0$ ditandai dengan warna merah
 Kurva $y = ax^2$ dengan $a < 0$ ditandai dengan warna biru



Verification

Berdasarkan hasil pengamatan menggambar dan eksplorasi menggunakan Geogebra, maka didapatkan informasi berikut.

Grafik $y = \dots x^2$ berupa parabola terbuka ke-....

Grafik $y = - \dots x^2$ berupa parabola terbuka ke-....

Untuk mengeksplorasi lebih lanjut, gunakan Geogebra untuk mengidentifikasi nilai a pada gambar grafik.

Kesimpulan:

Nilai a pada fungsi $y = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya.

1. Jika $a > 0$, maka
2. Jika $a < 0$, maka
3. Jika $a = 0$, maka
4. Jika $a > 0$ dan nilai a semakin besar maka....
5. Jika $a < 0$ dan nilai a semakin kecil maka...

Menentukan Karakteristik Nilai c — Menggambar grafik fungsi $y = ax^2 + bx + c$

 Gambarlah grafik fungsi kuadrat yang paling sederhana,

Pilihlah nilai a dan b dengan batas $-5 \leq a \leq 5$, & $-5 \leq b \leq 5$.

Untuk mendapatkan grafiknya perlu membuat gambar menggunakan beberapa nilai x dan substitusikan pada fungsi $y = ax^2 + bx + c$, pilih $c = 1, c = -1, c = 0$.

Nilai $a = \dots$

Nilai $b = \dots$

1. Lengkapilah Tabel Berikut.

x	$y = \dots x^2 + \dots x + \dots$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

x	$y = \dots x^2 + \dots x - \dots$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

x	$y = \dots x^2 + \dots x$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

2. Tempatkan titik-titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan tiga warna berbeda)

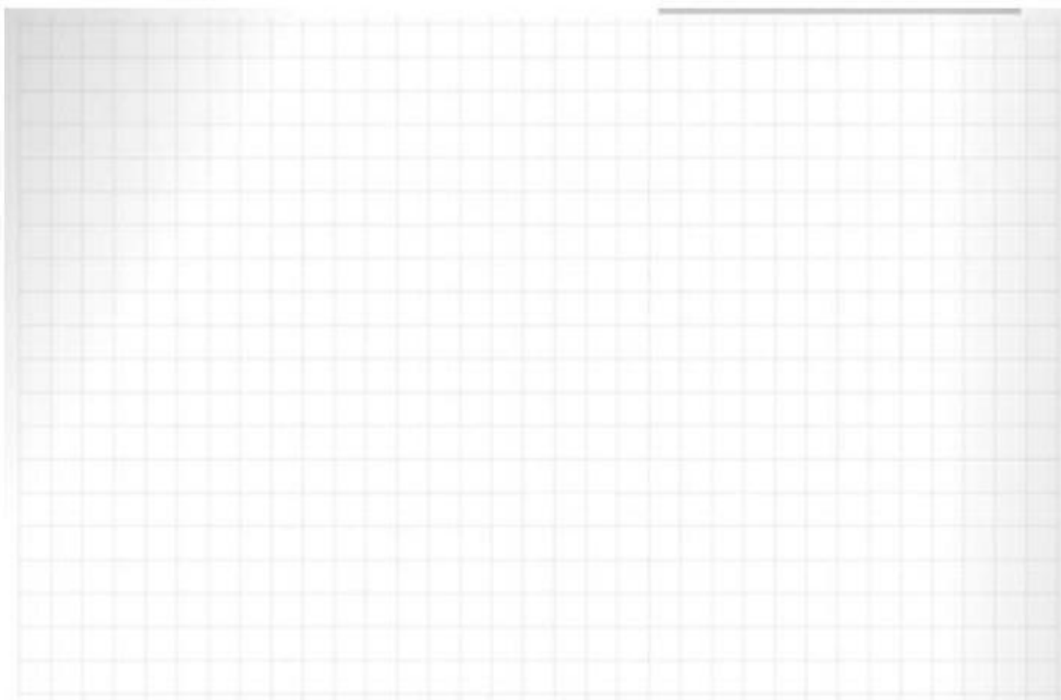
3. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.

Keterangan:

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x + 1$ ditandai dengan warna hitam

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x - 1$ ditandai dengan warna biru

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x$ ditandai dengan warna merah



Untuk mengeksplorasi lebih lanjut, gunakan Geogebra untuk mengidentifikasi nilai c pada gambar grafik.

Verification

Berdasarkan hasil pengamatan menggambar dan eksplorasi menggunakan Geogebra, maka didapatkan informasi berikut.

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x + 1$ berupa memotong sumbu..... di ...

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x - 1$ berupa memotong sumbu..... di ...

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x$ berupa memotong sumbu..... di ...

Kesimpulan:

Nilai c pada fungsi $y = ax^2 + bx + c$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya.

1. Jika $c > 0$, maka

2. Jika $c < 0$, maka

3. Jika $c = 0$, maka

Menentukan Karakteristik Nilai D (Diskriminan) — Menggambar grafik fungsi $y = ax^2 + bx + c$.
Gunakan geogebra untuk menentukan nilai a , b , dan c untuk mendapatkan nilai D .

 Gambarlah grafik fungsi kuadrat yang paling sederhana,

Pilihlah nilai a dan b dengan batas $-5 \leq a \leq 5$, $-5 \leq b \leq 5$, & $-5 \leq c < 5$.

Untuk mendapatkan grafiknya perlu membuat gambar menggunakan beberapa nilai x dan substitusikan pada fungsi $y = ax^2 + bx + c$

Nilai Diskriminan Positif

Nilai $a = \dots$

Nilai $b = \dots$

Nilai $c = \dots$

Nilai $D = \dots$

Nilai Diskriminan Nol

Nilai $a = \dots$

Nilai $b = \dots$

Nilai $c = \dots$

Nilai $D = \dots$

Nilai Diskriminan Negatif

Nilai $a = \dots$

Nilai $b = \dots$

Nilai $c = \dots$

Nilai $D = \dots$

4. Lengkapilah Tabel Berikut.

x	$y = \dots x^2 + \dots x \dots$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

Tabel grafik nilai $D > 0$

x	$y = \dots x^2 + \dots x \dots$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

Tabel grafik nilai $D = 0$

x	$y = \dots x^2 + \dots x \dots$	y	(x, y)
-3			$(\dots, \dots)$
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			

Tabel grafik nilai $D < 0$

5. Tempatkan titik-titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan tiga warna berbeda)

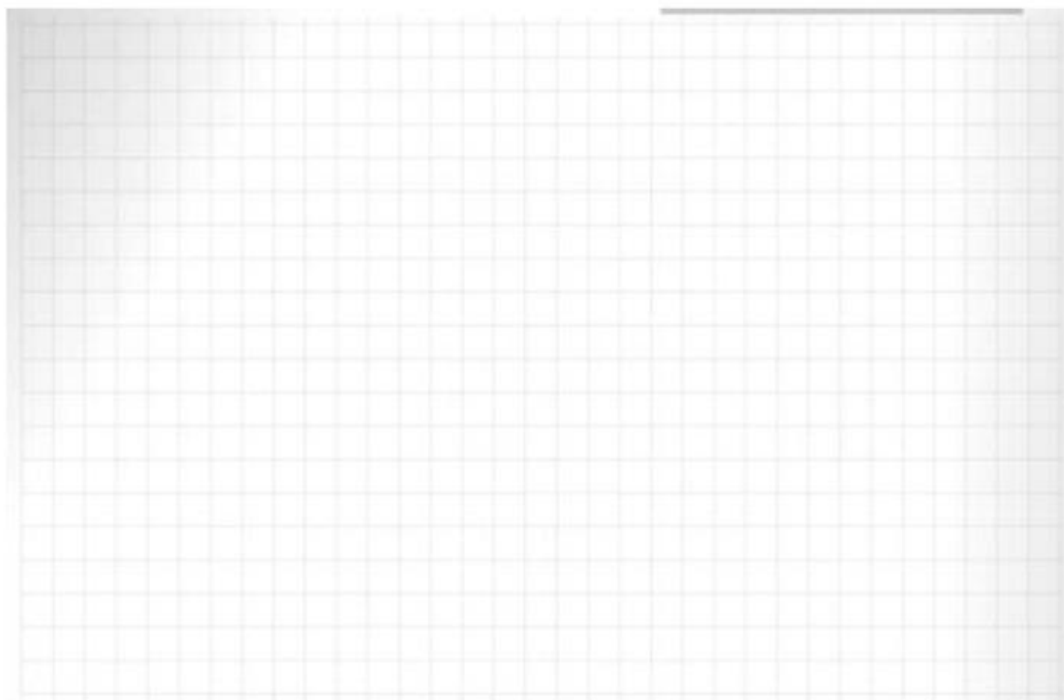
6. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.

Keterangan:

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D > 0$ ditandai dengan warna hitam

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D = 0$ ditandai dengan warna biru

Kurva $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D < 0$ ditandai dengan warna merah



Untuk mengeksplorasi lebih lanjut, gunakan Geogebra untuk mengidentifikasi nilai D pada gambar grafik.

Verification

Berdasarkan hasil pengamatan menggambar dan eksplorasi menggunakan Geogebra, maka didapatkan informasi berikut.

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D > 0$ berupa memotong sumbu..... di ...

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D = 0$ berupa memotong sumbu..... di ...

Grafik $y = \dots x^2 + \dots x \dots$ dengan $D < 0$ berupa memotong sumbu..... di ...

Kesimpulan:

Nilai D pada fungsi $y = ax^2 + bx + c$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya.

1. Jika $D > 0$, maka

2. Jika $D = 0$, maka

3. Jika $D < 0$, maka