



LKPD Matematika Materi Fungsi Kuadrat Kelas IX

MATEMATIKA (Universitas Bengkulu)



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Nama Sekolah : SMP N X BENGKULU
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : IX/1
Materi Pokok : PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT
Sub Materi : FUNGSI KUADRAT
Alokasi Waktu : 40 MENIT
Tahun : 2022/2023

Nama Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.



Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik	3.1.1 Mengidentifikasi pengertian fungsi 3.1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi kuadrat berdasarkan koefisiennya. 3.1.3 Menentukan sumbu simetri dan nilai optimum fungsi kuadrat 3.1.4 Memahami cara menggambar grafik fungsi kuadrat 3.1.5 Menentukan fungsi kuadrat dari berbagai informasi yang tersedia 3.1.6 Mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian permasalahan nyata dengan menggunakan fungsi kuadrat 3.1.7 Memahami cara menentukan nilai minimum atau maksimum dari suatu fungsi kuadrat 3.1.8 Menganalisis bentuk grafik fungsi dikaitkan dengan konstanta suku-sukunya (membuka ke atas, ke bawah, ke kanan, atau ke kiri)
2	4.3 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik.	4.1.1 Menentukan nilai minimum atau maksimum dari suatu fungsi kuadrat 4.1.2 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel ajar, persamaan, dan grafik

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Sediakan alat dan bahan serta media yang akan di gunakan dalam menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakan tugas yang ada dalam LKPD secara berkelompok.
3. Amati dan analisislah setiap kegiatan yang diberikan dengan seksama.
4. Selesaikanlah masalah yang diberikan dengan menggunakan strategi yang telah didiskusikan bersama sesuai dengan langkah-langkah kegitan yang ada dalam LKPD.
5. Susun hasil diskusi kelompok.
6. Perwakilan masing-masing kelompok akan mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi kelompoknya.

Teori

1. Bentuk umum fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$, dengan $a \neq 0, x, y \in R$. Fungsi kuadrat dapat pula dituliskan sebagai $f(x) = ax^2 + bx + c$.
2. Dalam membuat grafik fungsi kuadrat dapat dilakukan dengan cara
 - Melihat bentuk persamaan kuadrat yang akan dibuat
 - Buat tabel fungsi kuadrat
 - Tempatkan titik-titik koordinat dalam tabel pada bidang koordinat
 - Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut
3. Nilai a pada fungsi $y = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya
 - Jika $a > 0$ maka grafiknya akan terbuka ke atas
 - Jika $a < 0$ maka grafiknya akan terbuka ke bawah.
4. Nilai c pada fungsi $y = x^2 - c$ akan mempengaruhi
 - geseran grafik $y = x^2$, yaitu bergeser c satuan ke atas jika $c > 0$ dan bergeser c satuan ke bawah jika $c < 0$
 - memotong sumbu $-Y$ di titik koordinat $(0,c)$

Alat Dan Bahan

1. Alat : Pulpen atau Pensil, Penghapus, Penggaris dan pensil atau spidol warna.
2. Bahan : Buku kotak-kotak.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam LKPD ini adalah latihan tentang langkah-langkah menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel dan grafik.

Kegiatan 1. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2$

Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut

- $y = x^2$
- $y = -x^2$
- $y = 2x^2$

Penyelesaian :

- Melengkapi Tabel

	$y = x^2$	(x,y)
-3	$(-3)^2 = 9$	(-3,9)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = -x^2$	(x,y)
-3	$-(-3)^2 = -9$	(-3,-9)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

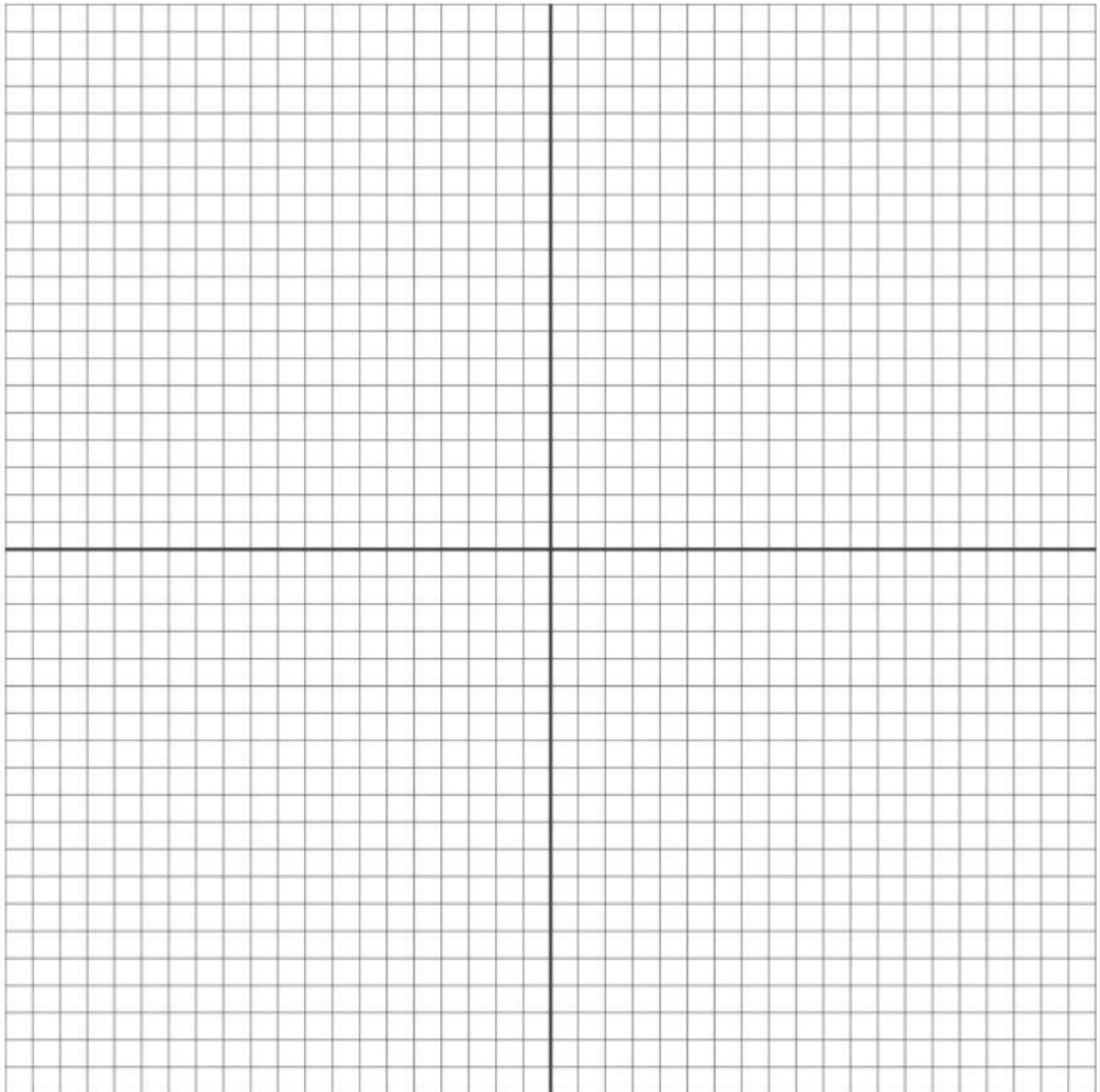
	$y = 2x^2$	(x,y)
-3	$-(-3)^2 = -9$	(-3,-9)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

- Tempatkan titik-titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan tiga warna berbeda)
- Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut
Ket :

Kurva $y = x^2$ ditandai dengan warna biru

Kurva $y = -x^2$ ditandai dengan warna hitam

Kurva $y = 2x^2$ ditandai dengan warna merah



Kesimpulan

Dari kegiatan 1 diatas, kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh?

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

- Jika $a > 0$ maka grafiknya akan
- Jika $a < 0$ maka grafiknya akan
- Jika $a > 0$ dan nilai a makin besar maka grafiknya akan semakin
- Jika $a < 0$ dan nilai a makin kecil maka grafiknya akan semakin.....

Kegiatan 2. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2 + c$

Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut

- $y = x^2 + 0$
- $y = x^2 + 1$
- $y = x^2 - 1$

Penyelesaian :

- Melengkapi Tabel

	$y = x^2 + 0$	(x,y)
-3	$(-3)^2 + 0 = 9$	(-3,9)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = x^2 + 1$	(x,y)
-3	$(-3)^2 + 1 = 10$	(-3,10)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = x^2 - 1$	(x,y)
-3	$(-3)^2 - 1 = 8$	(-3,8)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

- Tempatkan titik-titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan tiga warna berbeda)
- Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut
Ket :

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

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

Kurva $y = x^2 - 1$ ditandai dengan warna merah



Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa

1. Grafik fungsi $y = x^2$ memotong sumbu – Y di titik koordinat $(..., ...)$
2. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ memotong sumbu – Y di titik koordinat $(..., ...)$
3. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ memotong sumbu – Y di titik koordinat $(..., ...)$
4. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang ... satuan ke
.....
5. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang ... satuan ke
.....

Kesimpulan

- Nilai c pada fungsi $y = x^2 + c$ akan mempengaruhi geseran grafik $y = x^2$, yaitu
- Grafik fungsi $y = x^2 + c$ memotong sumbu – Y di titik koordinat $(..., ...)$

Kegiatan 3. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2 + bx$

Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut

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

Penyelesaian :

- Melengkapi Tabel

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

	$y = x^2 - 2x$	(x,y)
-3	$(-3)^2 - 2(-3) = 15$	$(-3, 15)$
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = -x^2 + 2x$	(x,y)
-3	$-(-3)^2 + 2(-3) = -15$	$(-3, -15)$
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

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

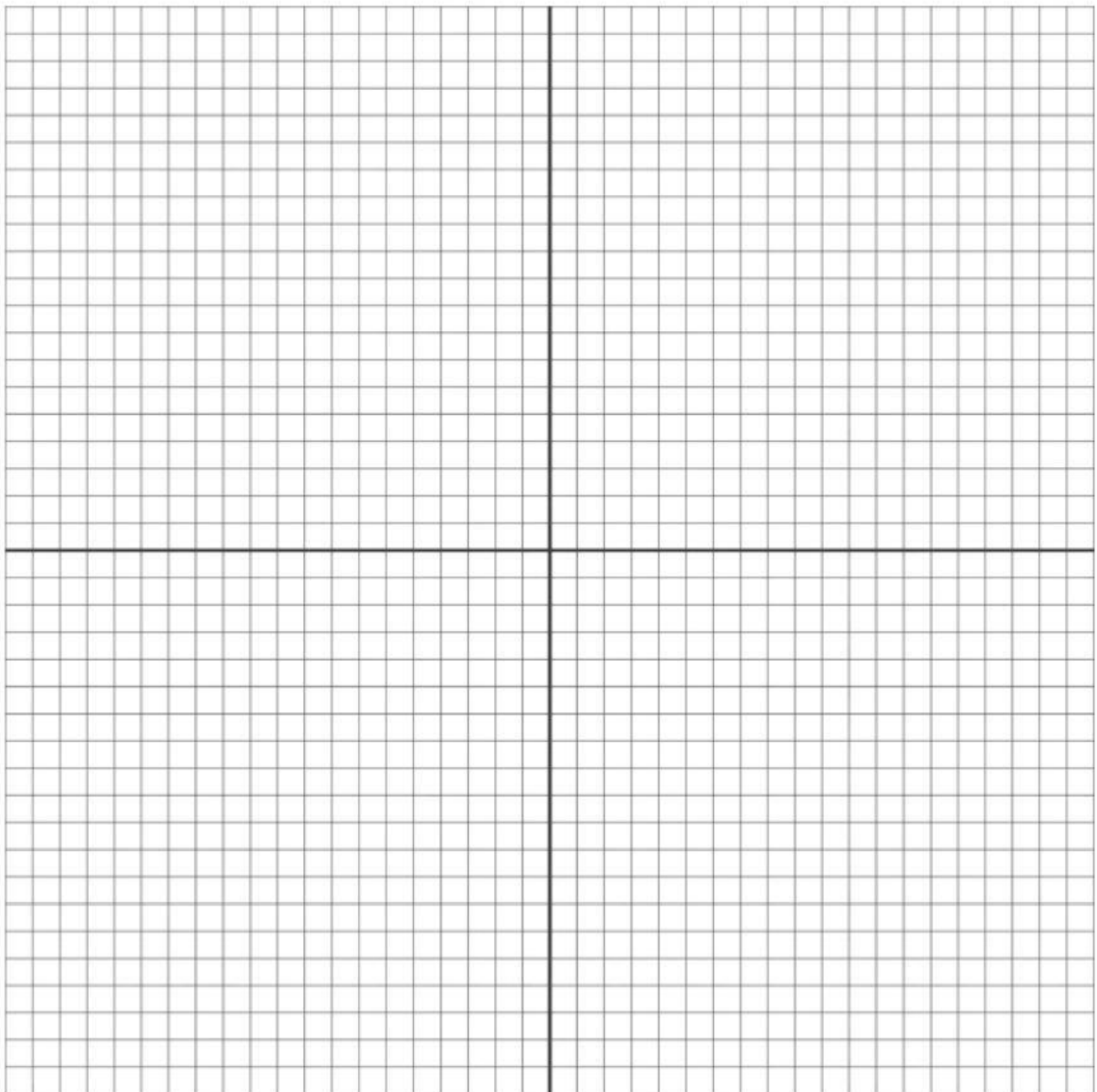
3. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut

Ket :

Kurva $y = x^2 + 2x$ ditandai dengan warna biru

Kurva $y = x^2 - 2x$ ditandai dengan warna hitam

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



Kesimpulan

1. Titik puncak adalah
2. Sumbu simetri adalah.....
3. Pengaruh nilai b pada grafik fungsi $y = ax^2 + bx + c$ adalah

Kegiatan 4. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2 + bx + c$

Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut

- a. $y = x^2 - x + 2$
- b. $y = 2x^2 - 6x + 4$
- c. $y = -x^2 - 5x - 6$

Penyelesaian :

1. Melengkapi Tabel

	$y = x^2 - x + 2$	(x,y)
-3	$(-3)^2 - (-3) + 2 = 14$	(-3, 14)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = 2x^2 - 6x + 4$	(x,y)
-3	$2(-3)^2 - 6(-3) + 4 = 40$	(-3, 40)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

	$y = -x^2 - 5x - 6$	(x,y)
-3	$-(-3)^2 - 5(-3) - 6 = 0$	(-3, 0)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

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

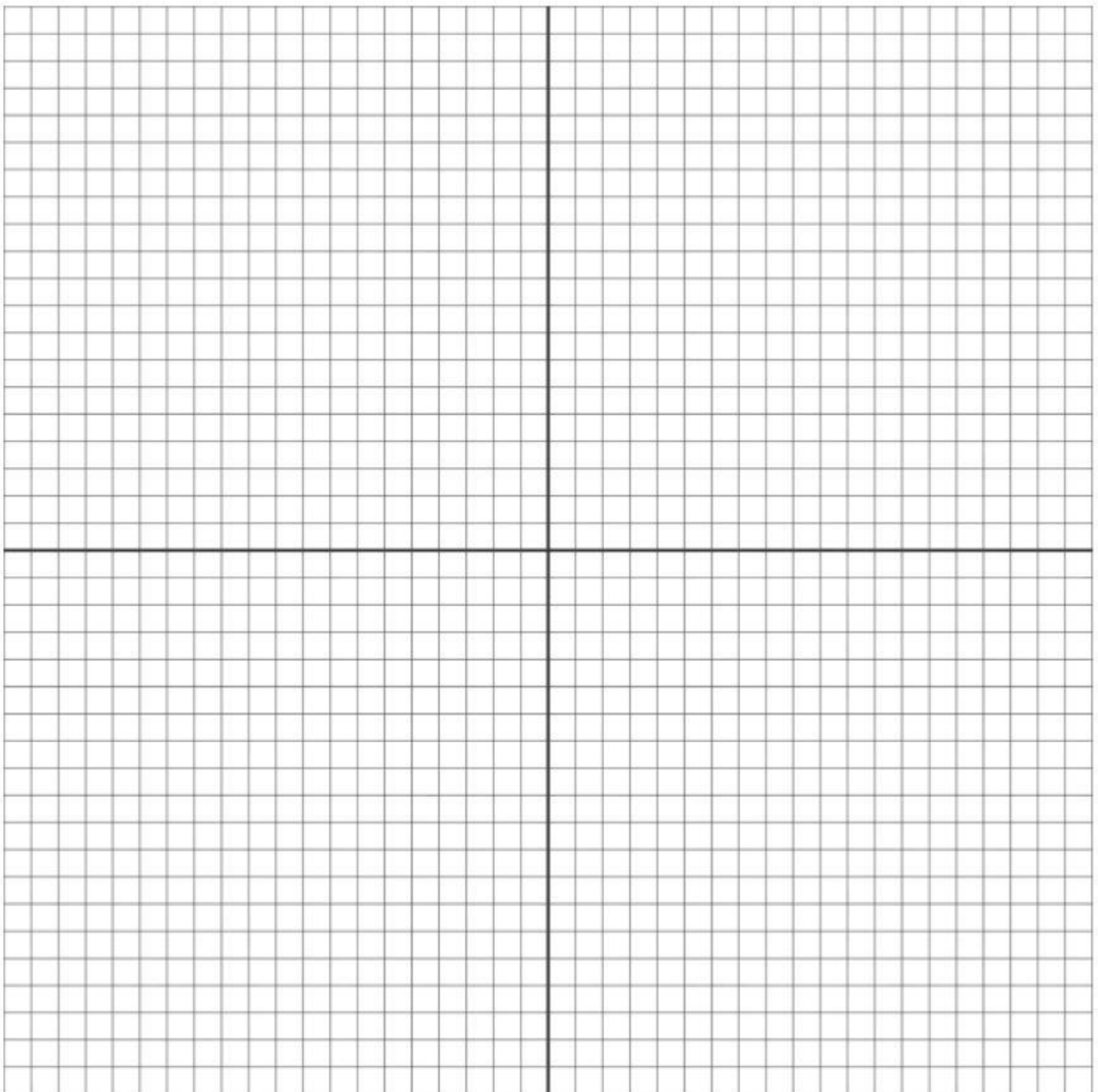
3. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut

Ket :

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

Kurva $y = 2x^2 - 6x + 4$ ditandai dengan warna hitam

Kurva $y = -x^2 - 5x - 6$ ditandai dengan warna merah



Kesimpulan

- a. Fungsi kuadrat merupakan fungsi yang berbentuk $y = ax^2 + bx + c$, dengan $a \neq 0$. Grafik dari fungsi kuadrat menyerupai, sehingga dapat dikatakan juga sebagai fungsi.....
- b. Nilai a pada fungsi $y = ax^2 + bx + c$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya. Jika a positif maka grafiknya akan
Sebaliknya jika a negatif maka grafiknya akan.....
Jika nilai a semakin besar maka grafiknya menjadi.....