

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERSAMAAN KUADRAT
KELAS VIII SMP

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah : SMP Negeri 18 Palembang
Kelas/Semester : VIII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Kuadrat
Alokasi Waktu : 60 menit

Lembar Kerja Peserta didik adalah lembaran yang di dalamnya berisi tugas yang peserta didik harus kerjakan sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Lembar ini berguna untuk membantu peserta didik menemukan suatu konsep dan juga sebagai penguatan dalam pemahaman mereka.

CAPAIAN PEMBELAJARAN:

4.3 Menyajikan fungsi kuadrat dalam bentuk grafik

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

- 4.3.1 Menentukan titik puncak, titik potong, dan sumbu simetri dari persamaan fungsi kuadrat
- 4.3.2 Membuat tabel pasangan nilai variabel dan nilai fungsi kuadrat
- 4.3.3 Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat
- 4.3.4 Menganalisis jika nilai $a > 0$, $a < 0$, $b > 0$, $b < 0$, $c < 0$, dan $c > 0$

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Peserta didik dapat menentukan titik puncak, titik potong, dan sumbu simetri dari persamaan fungsi kuadrat
2. Peserta didik dapat membuat tabel pasangan nilai variabel dan nilai fungsi kuadrat
3. Peserta didik dapat menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat
4. Peserta didik dapat menganalisis jika nilai $a > 0$, $a < 0$, $b > 0$, $b < 0$, $c < 0$, dan $c > 0$

PETUNJUK:

Jawablah setiap pertanyaan yang ada di lembar kerja peserta didik ini dan isi pada kolom atau pilihan yang tersedia. Berdiskusilah dengan teman sekelompokmu, dan jika ada kesulitan bisa tanyakan kepada guru.

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Perhatikan dan pahami materi di bawah ini sebelum menjawab pertanyaan!

MATERI

- Bentuk umum dari persamaan fungsi kuadrat adalah: $y = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$ dan $x, y \in \mathbb{R}$. Dapat di tulis juga $f(x) = ax^2 + bx + c$.
- Rumus menentukan sumbu simetri adalah : $x = -\frac{b}{2a}$ berupa sebuah garis tegak
- Rumus menentukan titik puncak adalah : $h = -\frac{b}{2a}$ berupa sebuah titik
- Untuk menentukan titik potong pada persamaan kuadrat:
Terhadap sumbu x, diperoleh jika $y = 0$
Terhadap sumbu y, diperoleh jika $x = 0$
- Dalam pembuatan sketsa grafik, terlebih dahulu mencari titik titik yang akan di hubungkan satu sama lain dengan mensubstitusikan nilai yang tertera pada tabel ke dalam persamaan.

PERMASALAHAN

Ani sedang mengerjakan tugasnya terkait materi persamaan fungsi kuadrat. Dia terlihat kesulitan dalam mengerjakannya. Soal yang sedang dia kerjakan adalah selisih kuadrat dari suatu bilangan dengan negatif enam kali bilangan itu sama dengan negative delapan, tentukan titik puncak, titik potong, sumbu simetri dan sketsalah grafiknya serta analisis dari bentuk persamaan kuadrat lain jika nilai a, b, c bernilai negatif dan positif. Bantulah Ani menyelesaikannya!

Tuliskan bentuk persamaan fungsi kuadrat dari soal yang Ani kerjakan!

Bentuk umum persamaan fungsi kuadrat adalah $f(x) = ax^2 + bx + c$, maka bentuk persamaan fungsi kuadrat dari soal adalah

$$f(x) = (\dots)x^2 + (\dots)x = (\dots) \text{ menjadi } f(x) = (\dots)x^2 - (\dots)x + (\dots) = 0$$

Identifikasi nilai a , b , dan c dari persamaan tersebut!

Nilai a =

Nilai b =

Nilai c =

Tentukan sumbu simetrinya !

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ maka } x = -\frac{\dots}{2(\dots)} =$$

Tentukan titik puncaknya !

$$h = -\frac{b}{2a} \text{ maka } h = -\frac{\dots}{2(\dots)} =$$

Tentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y !

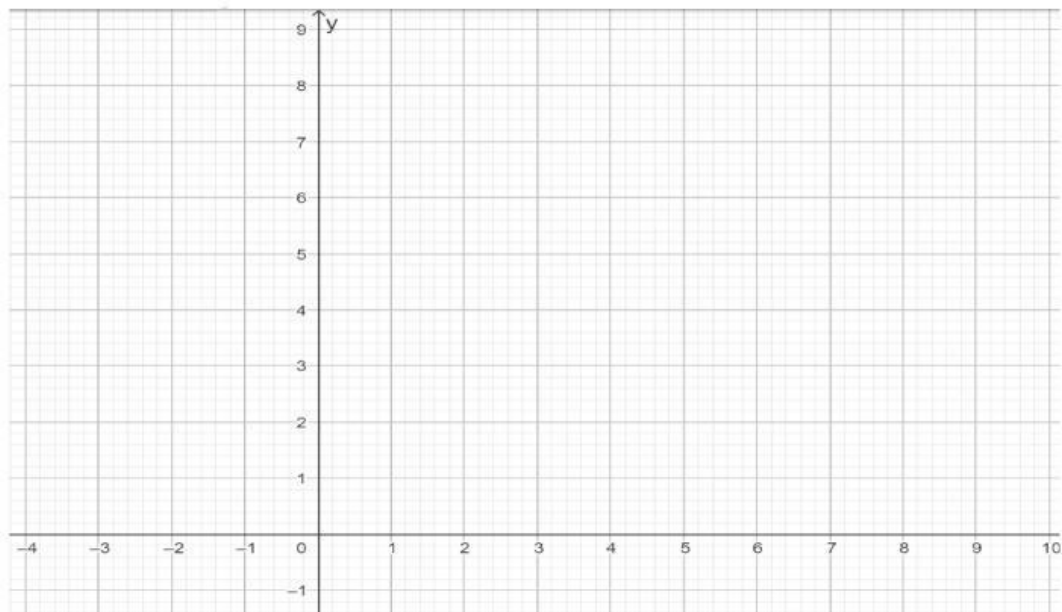
- Terhadap sumbu x, maka $y = 0$, dari $y = x^2 - 6x + 8$
 $0 = x^2 - 6x + 8$
 $(x - \dots)(x - \dots)$
 $x_1 = \dots \quad x_2 = \dots$
 Jadi koordinatnya $(\dots, 0)$ dan $(\dots, 0)$
- Terhadap sumbu y, maka $x = 0$, dari $y = x^2 - 6x + 8$
 $y = \dots^2 - 6(\dots) + 8$
 $y = \dots$

Isilah tabel di bawah ini dengan mensubstitusi nilai x pada persamaan

$y = x^2 - 6x + 8$ untuk mendapat nilai y hingga membentuk beberapa koordinat !

x	0	1	2	3	4	5	6
y	8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(0, 8)	(1,)	(2,)	(3,)	(4,)	(5,)	(6,)

Masukkan titik titik yang sudah kalian dapatkan baik yang ada pada tabel maupun titik puncak, titik potong, dan sumbu simetri ke dalam koordinat ! (centang kolom yang benar)



Jika sebuah fungsi persamaan kuadrat lain yaitu $y = x^2$ dan $y = -x^2$ tentukan titik titik pada tabel di bawah !

Untuk $y = x^2$:

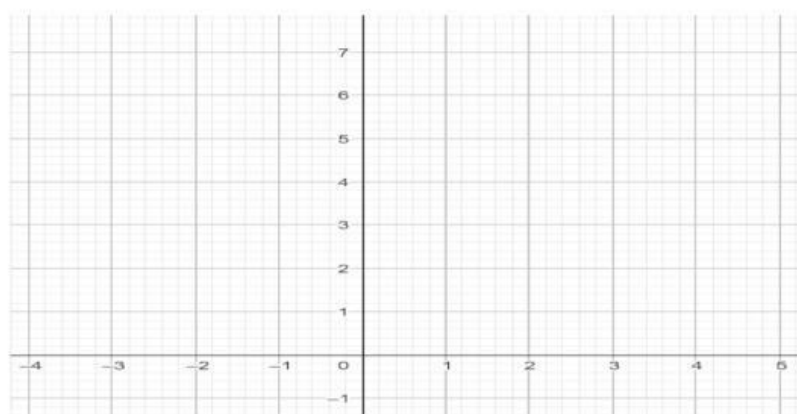
x	-2	-1	0	1	2
y	4	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-2,4)	(-1,)	(0,)	(1,.....)	(2,)

Untuk $y = -x^2$

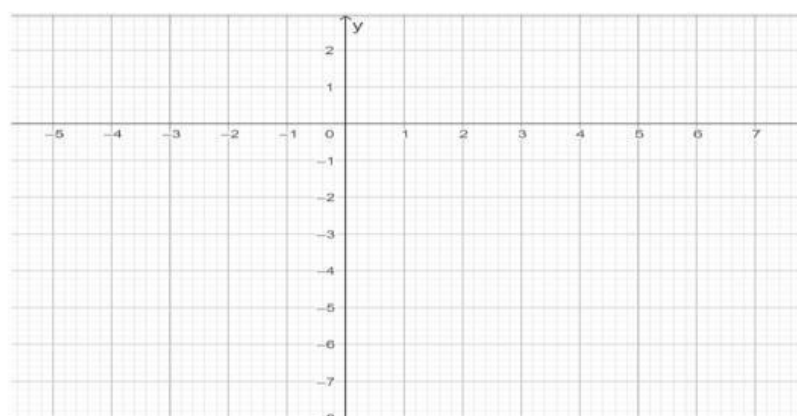
x	-2	-1	0	1	2
y	-4	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-2,-4)	(-1,)	(0,)	(1,.....)	(2,)

Masukkan titik titik pada tabel ke dalam sistem koordinat di bawah ini ! (centang kolom yang titiknya benar)

Untuk $y = x^2$



Untuk $y = -x^2$



Jika sebuah fungsi persamaan kuadrat lain yaitu $y = x^2 + 3x$ dan $y = x^2 - 3x$ tentukan titik titik pada tabel di bawah !

$$y = x^2 + 3x$$

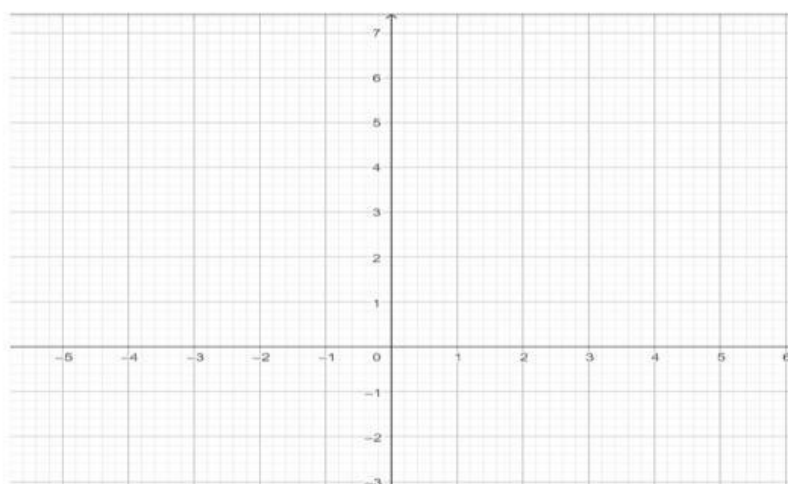
x	-2	-1	0	1	2
y	-2	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-2,-2)	(-1,)	(0,)	(1,.....)	(2,)

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

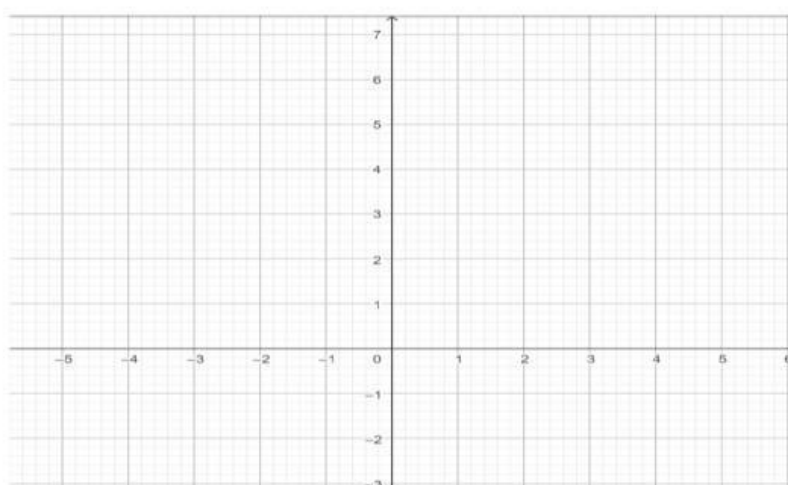
x	-1	0	1	2	3	4
y	4	.....	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-1,4)	(0,)	(1,)	(2,.....)	(3,)	(4,)

Masukkan titik titik pada tabel ke dalam sistem koordinat di bawah ini ! (centang kolom yang titiknya benar)

$$\text{Untuk } y = x^2 + 3x$$



$$\text{Untuk } y = x^2 - 3x$$



Jika sebuah fungsi persamaan kuadrat lain yaitu $y = x^2 + 3$ dan $y = x^2 - 3$ tentukan titik titik pada tabel di bawah !

$$y = x^2 + 3$$

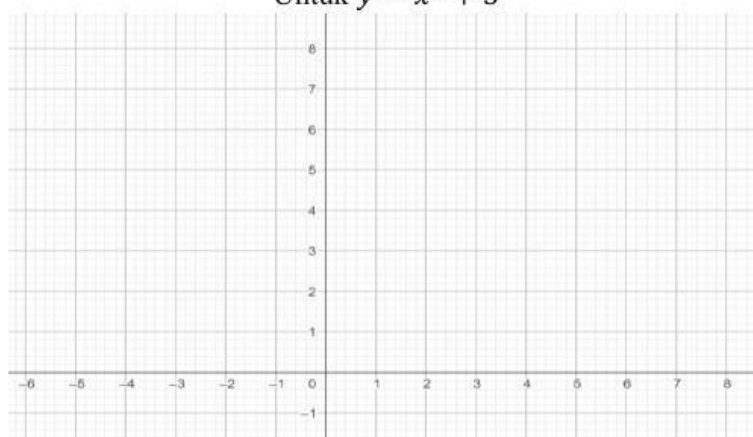
x	-2	-1	0	1	2
y	7	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-2,7)	(-1,)	(0,)	(1,.....)	(2,)

$$y = x^2 - 3$$

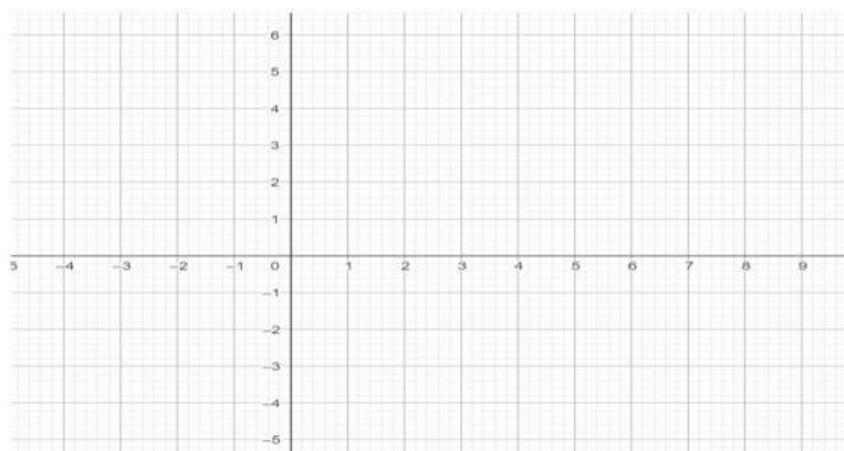
x	-2	-1	0	1	2
y	1	.....	.....	.....	.....
(x,y)	(-2,1)	(-1,)	(0,)	(1,.....)	(2,)

Masukkan titik titik pada tabel ke dalam sistem koordinat di bawah ini ! (centang kolom yang titiknya benar)

Untuk $y = x^2 + 3$



Untuk $y = x^2 - 3$



Kesimpulan:

Jika $a > 0$ maka kurva terbuka ke:	atas	bawah
Jika $a < 0$ maka kurva terbuka ke:	atas	bawah
Jika $b > 0$ maka kurva berada di sebelah :	kiri sumbu y	kanan sumbu y
Jika $b < 0$ maka kurva berada di sebelah :	kiri sumbu y	kanan sumbu y
Jika $c > 0$ maka kurva memotong:	sumbu y positif	sumbu y negatif

TERIMA KASIH TELAH MEMBANTU
ANI MENGERJAKAN TUGASNYA

