

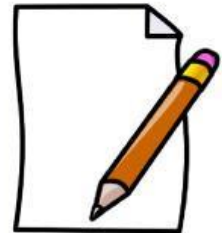
Nama kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Waktu pengerjaan 45 menit.
3. Bacalah Lembar Kegiatan Siswa dengan teliti & cermat.
4. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
5. Tanyakan pada Bapak / Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
6. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis.



Ayo Mengamati

Amati gambar di bawah ini!



Bagaimanakah bentuk dari jembatan dan air yang memancar???

Gambar tersebut menunjukkan bentuk dari fungsi kuadrat yang akan kita pelajari.

Mencari Informasi

Carilah informasi dari buku atau sumber lainnya mengenai fungsi kuadrat dan grafik fungsi kuadrat. Gambarkan dan deskripsikan informasi yang kalian peroleh pada kolom di bawah ini!

Fungsi Kuadrat dan Grafik Fungsi Kuadrat



Bentuk umum fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0, x, y \in R$



Untuk mencari jawabannya, mari kita lakukan kegiatan berikut.

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

Gambarlah grafik fungsi kuadrat dari:

- a. $y = x^2$
- b. $y = -x^2$
- c. $y = 2x^2$

❖ Langkah 1 : Melengkapi tabel

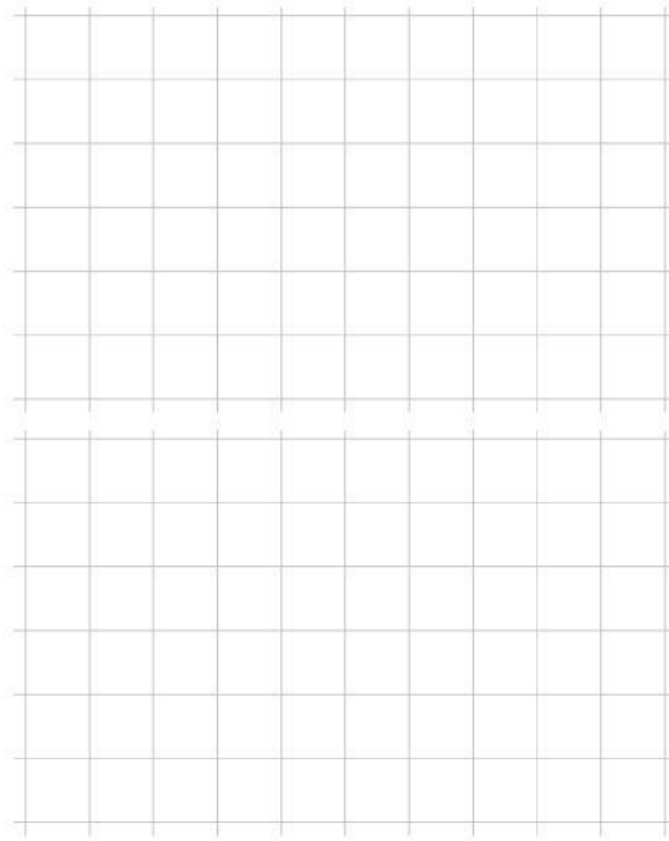
| | $y = x^2$ | (x, y) |
|----------|--------------|------------------|
| $x = -3$ | $y = (-3)^2$ | $(-3, 9)$ |
| $x = -2$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = -1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 0$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 2$ | $y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

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

| | $y = 2x^2$ | (x, y) |
|----------|---------------|------------------|
| $x = -3$ | $y = 2(-3)^2$ | $(-3, 18)$ |
| $x = -2$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = -1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 0$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 2$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 3$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |

❖ Langkah 2: Tampilkan titik koordinat pada bidang koordinat, kemudian hubungkan dan gambar kurvanya.





Dari kegiatan 1, informasi apa yang dapat kalian peroleh???

Nilai a pada grafik fungsi kuadrat akan mempengaruhi nilai grafiknya.

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

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

Gambarlah grafik fungsi kuadrat dari:

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

❖ Langkah 1: Melengkapi tabel

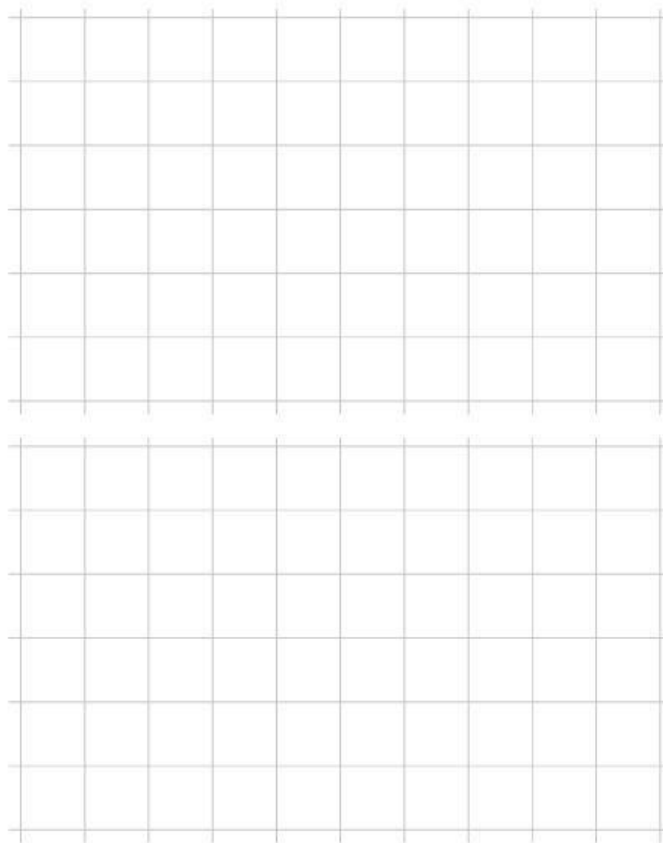
| | $y = x^2 + 0$ | (x, y) |
|----------|------------------|------------------|
| $x = -3$ | $y = (-3)^2 + 0$ | $(-3, 9)$ |
| $x = -2$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = -1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 0$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x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

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

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

❖ Langkah 2 : Tampilkan titik koordinat pada bidang koordinat kemudian hubungkan dan gambar kurangnya.





Dari kegiatan 2, informasi apa yang dapat kalian peroleh???

Nilai c pada grafik fungsi kuadrat akan mempengaruhi nilai grafiknya.

- Grafik fungsi $y = x^2$ memotong sumbu- y di titik koordinat $(..., ...)$
- Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ memotong sumbu- y di titik koordinat $(..., ...)$
- Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ memotong sumbu- y di titik koordinat $(..., ...)$
- Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang ... satuan ke ...
- Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang ... satuan ke ...
- Nilai c pada fungsi $y = x^2 + c$ akan mempengaruhi geseran grafik $y = x^2$, yaitu ke ... dan ke ...
- Grafik fungsi $y = x^2 + c$ memotong sumbu- y di titik koordinat $(0, ...)$

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

Gambarlah grafik fungsi kuadrat dari:

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

❖ Langkah 1: Melengkapi tabel

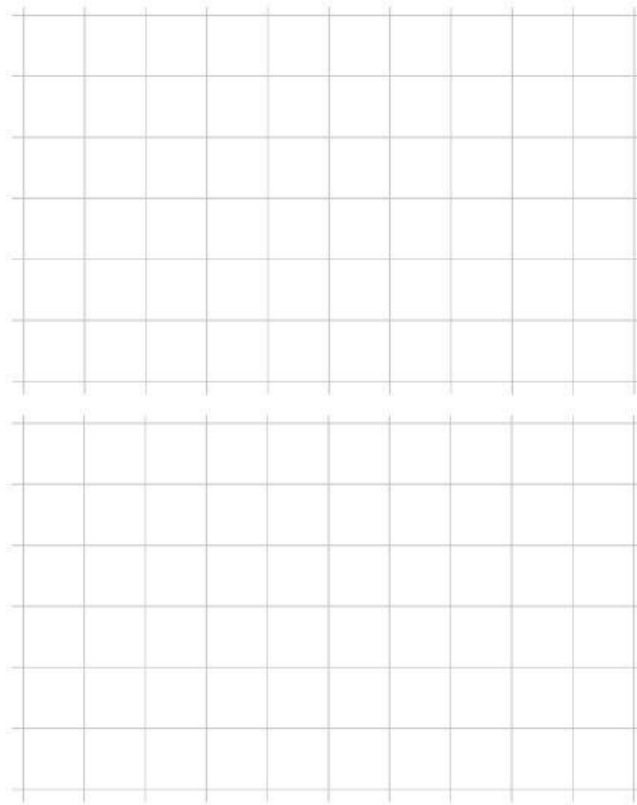
| | $y = x^2 + 2x$ | (x, y) |
|----------|----------------------|------------------|
| $x = -3$ | $y = (-3)^2 + 2(-3)$ | $(-3, 3)$ |
| $x = -2$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = -1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 0$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots) |
| $x = 1$ | $y = \dots$ | (\dots, \dots)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

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

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

❖ Langkah 2 : Tampilkan titik koordinat pada bidang koordinat kemudian hubungkan dan gambar kurvanya





Dari kegiatan 3, informasi apa yang dapat kalian peroleh???

- Titik puncak adalah titik dimana nilai x day mencapai maksimum/minimum.
- Sumbu simetri adalah garis yang membagi parabola menjadi ... bagian.
- Pengaruh nilai b terhadap fungsi $y = ax^2 + bx$ adalah jika $b > 0$ simetri berada di sebelah ... bidang katesian. Jika $b < 0$ simetri berada di sebelah ... bidang katesian.

Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan 1 sampai 3 kesimpulan apa yang kalian peroleh???

- Bentuk umum fungsi kuadrat $f(x) = \dots + \dots + \dots$ dengan $a \neq 0, x, y \in R$
- Jika $a > 0$ maka grafiknya akan ...
- Jika $a < 0$ maka grafiknya akan ...
- Jika $b > 0$ simetri berada di sebelah ... bidang katesian, sebaliknya jika $b < 0$ simetri berada di sebelah ... bidang katesian
- Jika $c > 0$ menyebabkan nilai titik potong terhadap sumbu- y berdada di sebelah ... bidang kartesian
- Jika $c < 0$ menyebabkan nilai titik potong terhadap sumbu- y berdada di sebelah ... bidang kartesian
- Grafik fungsi $y = x^2 + c$ memotong sumbu- y di titik koordinat $(0, \dots)$