

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FUNGSI KUADRAT

MATEMATIKA MA KELAS X

KELOMPOK:

KELAS :

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menemukan karakteristik dari fungsi kuadrat

AKTIVITAS 1



Perhatikan gambar di atas!

Pada gambar tersebut menunjukkan dua jembatan yang memiliki lengkungan berbentuk parabola. Bentuk parabola dapat kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Selain Jembatan, contoh lain yang bentuknya menyerupai parabola diantaranya lintasan melempar bola basket, pelangi, dan masih banyak lagi.

Parabola merupakan representasi fungsi kuadrat dalam grafik. Apa yang kalian ketahui tentang fungsi kuadrat? Cari beberapa informasi melalui internet tentang pengertian dan bentuk umum fungsi kuadrat. Kemudian, tulis hasil pencarianmu pada kolom di bawah ini dan sertakan sumbernya (contoh: www.pijarbelajar.id)!



Pertanyaan :

1

Pengertian fungsi kuadrat adalah

2

Bentuk umum fungsi kuadrat adalah

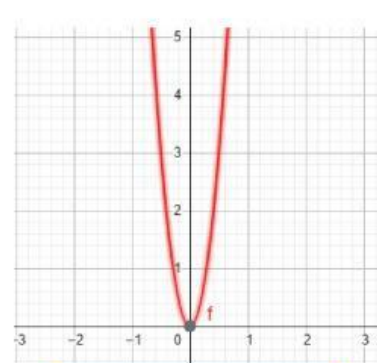
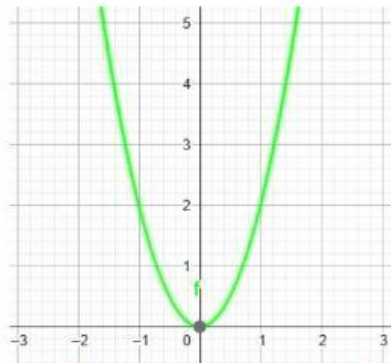
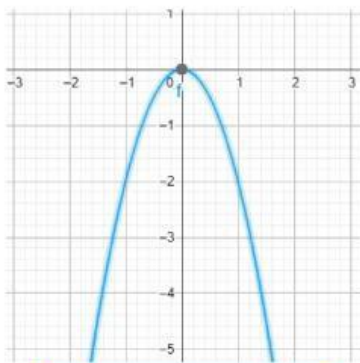
Sumber Referensi

AKTIVITAS 2



Pasangkan grafik berikut dengan fungsi kuadrat yang tepat.

Carilah informasi dari sumber belajar (buku paket matematika kelas X, internet, dll tentang karakteristik fungsi kuadrat dengan melihat nilai a , atau kamu bisa menggunakan geogebra untuk mengetahui bentuk grafiknya atau kamu bisa melihat PPT berikut.



$$f(x) = 2x^2$$

$$f(x) = 16x^2$$

$$f(x) = -2x^2$$

Berdasarkan bentuk grafik di atas, coba selidiki beberapa hal berikut.

- Grafik $f(x) = 2x^2$ memiliki nilai $a = \dots$ dan berbentuk parabola yang terbuka ke
- Grafik $f(x) = -2x^2$ memiliki nilai $a = \dots$ dan berbentuk parabola yang terbuka ke
- Grafik $f(x) = 16x^2$ memiliki nilai $a = \dots$ dan berbentuk parabola yang terbuka ke
- Grafik $f(x) = 2x^2$ dan $f(x) = 16x^2$ sama-sama berbentuk parabola yang terbuka ke Namun, terdapat perbedaan yaitu grafik $f(x) = 16x^2$ semakindaripada grafik $f(x) = 2x^2$



Let's Conclusions!

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

1. Jika nilai $a > 0$ maka grafik akan terbuka ke
2. Jika nilai $a < 0$ maka grafik akan terbuka ke
3. Jika nilai a semakin besar maka grafik akan menjadi semakin.....
4. Jika nilai a semakin kecil maka grafik akan menjadi semakin.....



AKTIVITAS 3

Pasangkan grafik berikut dengan fungsi kuadrat yang tepat.

Carilah informasi dari sumber belajar (buku paket matematika kelas X, internet, dll tentang karakteristik fungsi kuadrat dengan melihat nilai a dan b (sumbu simetri), atau kamu bisa menggunakan geogebra untuk mengetahui bentuk grafiknya atau kamu bisa melihat PPT berikut.

$$f(x) = -x^2 + x$$



$$f(x) = x^2 - x$$



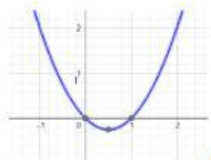
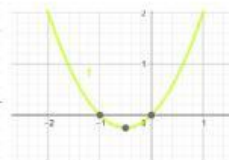
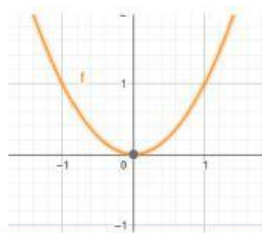
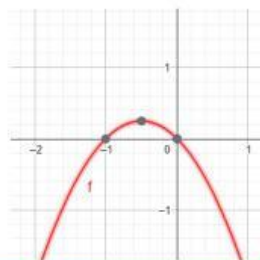
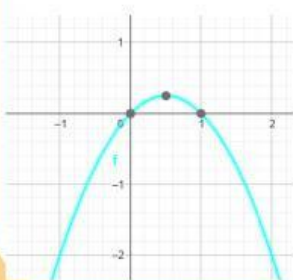
$$f(x) = -x^2 - x$$



$$f(x) = x^2$$



$$f(x) = x^2 + x$$



Berdasarkan bentuk grafik di atas, coba selidiki beberapa hal berikut.

- Pada grafik $f(x) = x^2$ ketika nilai $a = 1$ dan $b = 0$ maka titik puncak berada pada
- Pada grafik $f(x) = x^2 + x$ ketika nilai $a = 1$ dan $b = 1$ maka titik puncak berada di sebelah sumbu y
- Pada grafik $f(x) = -x^2 - x$ ketika nilai $a = -1$ dan $b = -1$ maka titik puncak berada di sebelah sumbu y
- Pada grafik $f(x) = x^2 - x$ ketika nilai $a = 1$ dan $b = \dots$ maka titik puncak berada di sebelah sumbu y
- Pada grafik $f(x) = -x^2 + x$ ketika nilai $a = -1$ dan $b = \dots$ maka titik puncak berada di sebelah sumbu y



Let's Conclusions!

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

- Grafik fungsi kuadrat dengan $a > 0$, $b > 0$ dan $a < 0$, $b < 0$ memiliki kesamaan yaitu hasil kali atau bagi antara a dan b akan menghasilkan bilangan **positif**. Hal ini menyebabkan letak titik puncak atau sumbu simetri berada di sebelah sumbu y
- Grafik fungsi kuadrat dengan $a > 0$, $b < 0$ dan $a < 0$, $b > 0$ memiliki kesamaan yaitu hasil kali atau bagi antara a dan b akan menghasilkan bilangan **negatif**. Hal ini menyebabkan letak titik puncak atau sumbu simetri berada di sebelah sumbu y

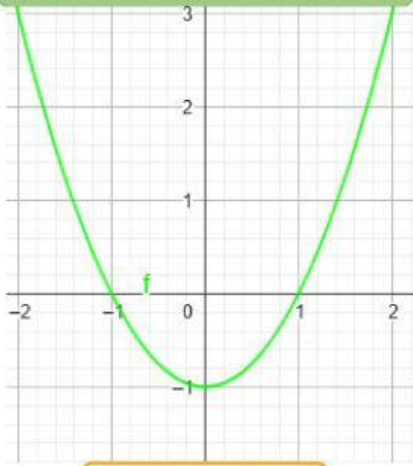


AKTIVITAS 4

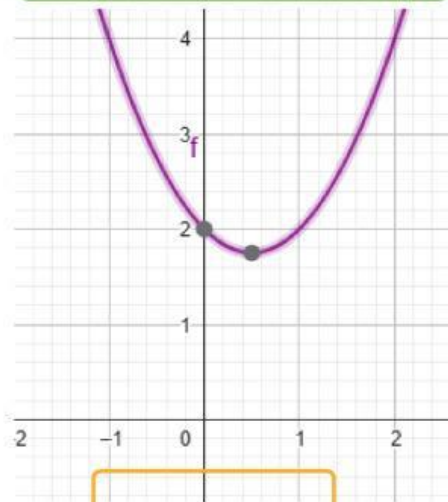
Pasangkan fungsi kuadrat dan grafik berikut dengan koordinat titik potong terhadap sumbu y yang tepat.

Carilah informasi dari sumber belajar (buku paket matematika kelas X, internet, dll tentang karakteristik fungsi kuadrat dengan melihat nilai c, atau kamu bisa menggunakan geogebra untuk mengetahui bentuk grafiknya atau kamu bisa melihat PPT berikut.

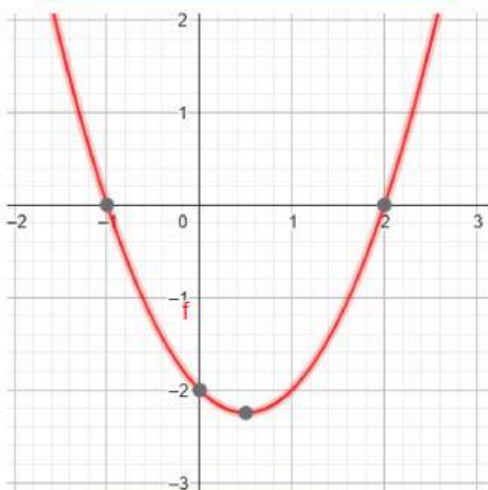
$$f(x) = x^2 - 1$$



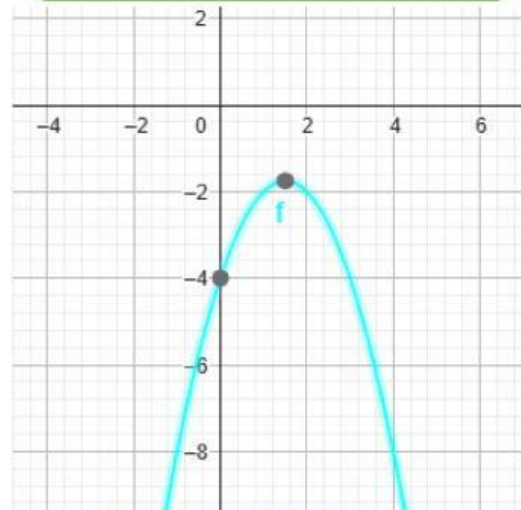
$$f(x) = x^2 - x + 2$$



$$f(x) = x^2 - x - 2$$



$$f(x) = -x^2 + 3x - 4$$



(0, -4)

(0, -2)

(0, 2)

(0, -1)

Berdasarkan hasil pengerjaan di atas, coba selidiki beberapa hal berikut.

- Pada grafik $f(x) = x^2 - 1$ nilai $c = -1$, sehingga titik potong grafik terhadap sumbu y berada pada koordinat (0, -1)
- Pada grafik $f(x) = x^2 - x + 2$ nilai $c = 2$, sehingga titik potong grafik terhadap sumbu y berada pada koordinat (.....)
- Pada grafik $f(x) = x^2 - x - 2$ nilai $c = -2$, sehingga titik potong grafik terhadap sumbu y berada pada koordinat (.....)
- Pada grafik $f(x) = -x^2 + 3x - 4$ nilai $c = \dots$, sehingga titik potong grafik terhadap sumbu y berada pada koordinat (.....)



Let's Conclusions!

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

Grafik fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ akan memiliki titik potong pada sumbu y dengan koordinat titik potongnya yakni

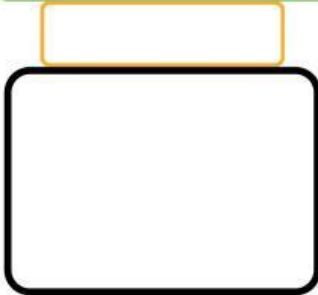


AKTIVITAS 5

Pasangkan fungsi kuadrat berikut dengan diskriminan dan grafik fungsi yang tepat.

Carilah informasi dari sumber belajar (buku paket matematika kelas X, internet, dll tentang karakteristik fungsi kuadrat dengan melihat nilai diskriminan, atau kamu bisa menggunakan geogebra untuk mengetahui bentuk grafiknya atau kamu bisa melihat PPT berikut.

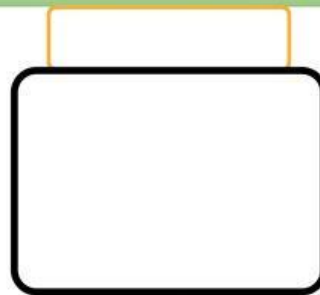
$$f(x) = x^2 + 4x + 3$$



$$f(x) = x^2 + 4x + 4$$



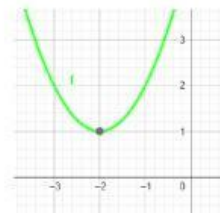
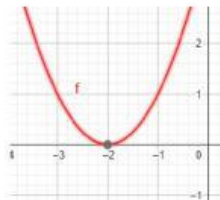
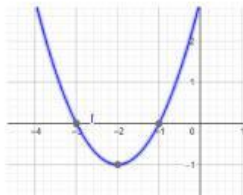
$$f(x) = x^2 + 4x + 5$$



$$D = -4$$

$$D = 4$$

$$D = 0$$



Berdasarkan hasil pengerjaan di atas, coba selidiki beberapa hal berikut.

- Pada grafik $f(x) = x^2 + 4x + 3$, nilai diskriminannya 4, maka grafik akan memotong sumbu x di titik
- Pada grafik $f(x) = x^2 + 4x + 4$, nilai diskriminannya 0, maka grafik memotong sumbu x
- Pada grafik $f(x) = x^2 + 4x + 5$, nilai diskriminannya, maka grafik akan memotong sumbu x di titik



Let's Conclusions!

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

- Jika nilai $D > 0$ maka grafik akan memotong sumbu x di titik
- Jika $D = 0$, maka grafik akan memotong sumbu x di titik
- Jika $D < 0$, maka grafik memotong sumbu x