

LKPD 2

Lembar Kerja Peserta Didik



Hubungan antara
Koefisien, Diskriminan,
dan Grafik Fungsi
Kuadrat
Kelas IX

Ketua :
Sekretaris :
Anggota :
1.
2.
Kelas: IX

Materi : Hubungan antara Koefisien, Diskriminan, dan Grafik Fungsi Kuadrat
Alokasi waktu : 2×40 menit (2 JP)

Tujuan Pembelajaran :

Pertemuan 1

- 3.4.1 Menentukan a (koefisien dari x^2), b (koefisien dari x), dan c
- 3.4.2 Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dari permasalahan
- 3.4.3 Menelaah hubungan koefisien dengan grafik fungsi kuadrat
- 3.4.4 Menelaah hubungan diskriminan dengan grafik fungsi kuadrat
- 3.4.5 Membuat kesimpulan tentang hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya

Kegiatan 2

Hubungan antara Koefisien, Diskriminan, dan Grafik Fungsi Kuadrat

Bentuk umum fungsi kuadrat adalah

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c, \text{ dengan } a \neq 0$$

Orientasi peserta didik pada masalah



Sumber: <https://www.lazada.co.id/products/ayunan-gantung-dewasa-anak-anak-ayunan-jaring-pohon-ayunan-jaring-dewasa-ayunan-jumbo-ayunan-jaring2-jaring-dewasa-murah-ayunan-jaring-hammock-hamok-hammock-bahan-tebal-i4875252669.html> (diakses pada 5 Oktober 2021 pukul 21.54)

Fase 1 Penentuan pertanyaan Mendasar

Apakah kamu pernah menaiki ayunan? Atau apakah kamu pernah membuat ayunan yang seperti itu? Misalkan ayunan tersebut memenuhi sebuah fungsi kuadrat $F(x) = ax^2 + bx + c$. Bagaimana syarat fungsi tersebut agar ayunan bisa diikat pada batang pohon? Bagaimana syarat fungsi tersebut agar ayunan berada di atas tanah? Jika kita ingin menurunkan ayunan tersebut sampai menyentuh tanah agar anak kecil aman dan Cuma naik tanpa menggerakkan ayunan tersebut, bagaimana syarat fungsi tersebut agar memenuhi kondisi itu?

Setelah mempelajari materi ini kita akan bisa menentukan syarat fungsi tersebut agar memenuhi kondisi di atas.

Fase 2

Mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*)

Ayo kita desain dulu rencana proyek

Aktivitas :

Waktu :

Tempat : Sekolah

Alat dan Bahan : Kertas, Penggaris, Pensil/Spidol

Fase 3

Menyusun Jadwal (*Create a Schedule*)

coba kalian tulis jadwal kalian selama 30 menit ke depan mau yang mana dulu

1. Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat untuk a positif
2. Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat untuk a negative
3. Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat untuk $D > 0$
4. Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat untuk $D = 0$
5. Menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat untuk $D < 0$

Langkah alternatif:

Alasan

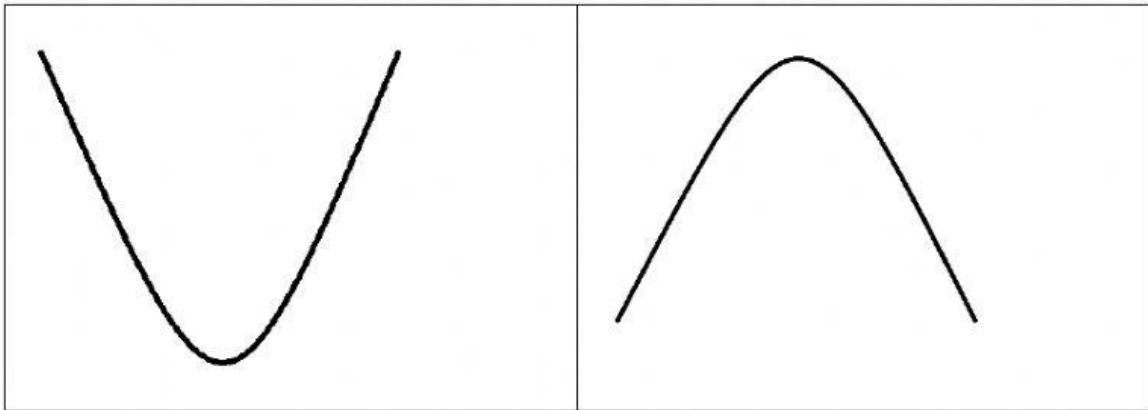
Fase 4 Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek

Soal Kelompok 1. Buat sebuah fungsi kuadrat $F(x) = ax^2 + bx + c$ dengan nilai a positif

Hasil Diskusi

Fungsi Kuadrat →

Tuliskan a, b, c di <https://www.desmos.com/calculator?lang=id> lalu sketsa gambar di bawah ini

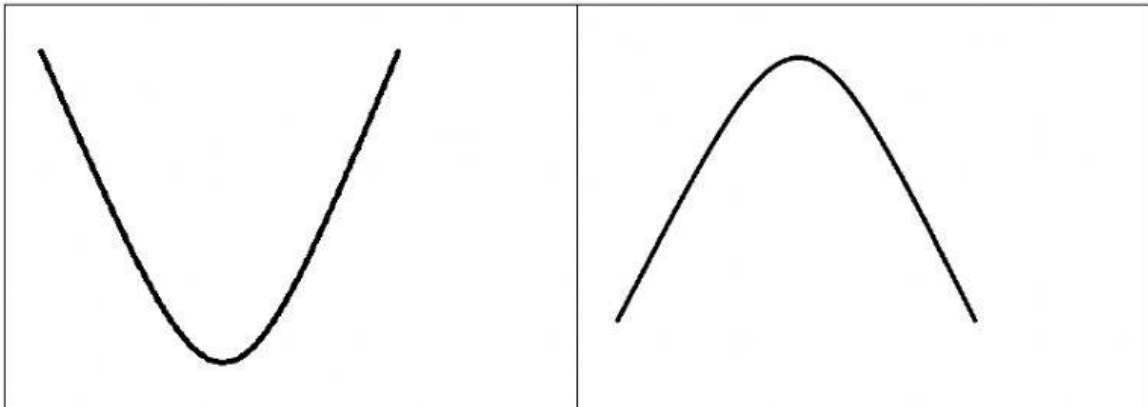


Soal Kelompok 2. Buat sebuah fungsi kuadrat $F(x) = ax^2 + bx + c$ dengan nilai a negatif

Hasil Diskusi

Fungsi Kuadrat →

Tuliskan a,b,c di <https://www.desmos.com/calculator?lang=id> lalu sketsa gambar di bawah ini



Soal Kelompok 3. Coba sekarang perhatikan $f(x) = x^2 + 2x + 1$

Hasil Diskusi

Nilai a=

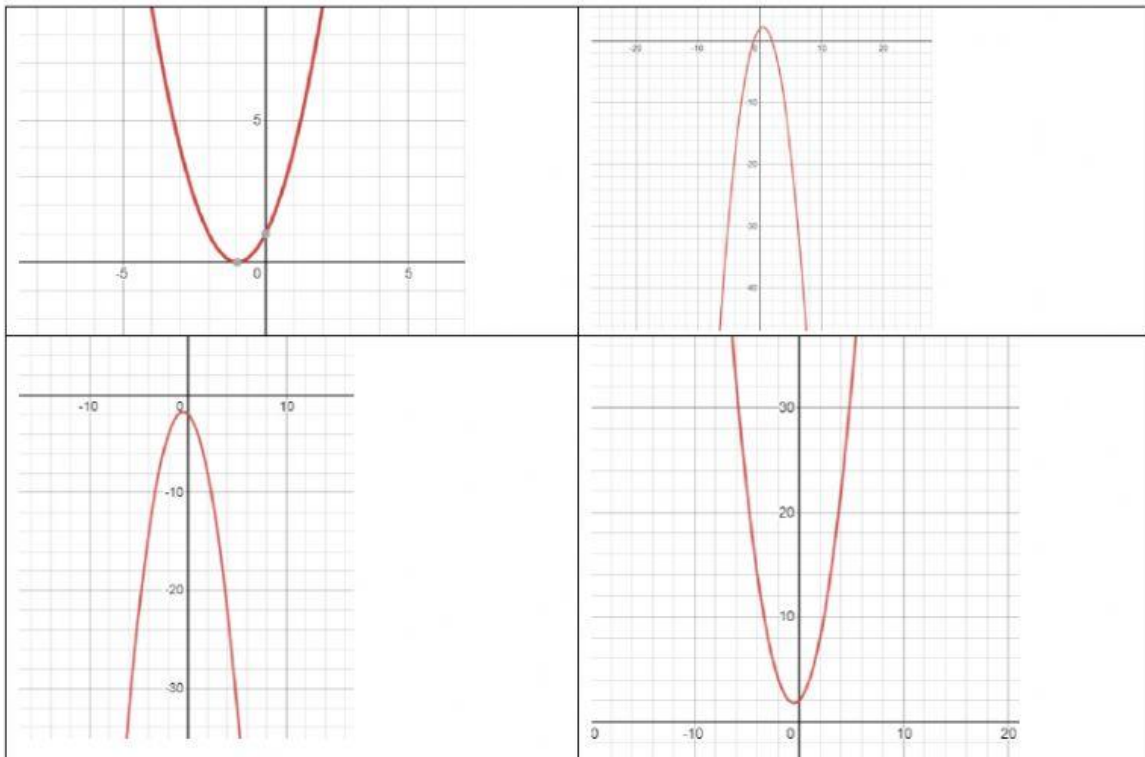
b=

c=

$$\text{Diskriminan } D = b^2 - 4ac = (\text{})^2 - 4(\text{})(\text{}) = \text{} - \text{} = \text{}$$

D 0 (pilih antara <, >, atau =)

Sekarang masukkan nilai a, b, c dari fungsi tersebut di <https://www.desmos.com/calculator?lang=id> lalu pilih sketsa gambar di bawah ini



Kesimpulan kelompokmu

Ternyata jika $D \geq 0$, maka grafik fungsi ...

- Memotong sumbu x di dua titik berlainan
- Memotong di satu titik/Menyinggung sumbu X
- Tidak Memotong ataupun menyinggung sumbu X

Soal Kelompok 4. Coba sekarang perhatikan $f(x) = -x^2 - x + 2$

Hasil Diskusi

Nilai $a =$

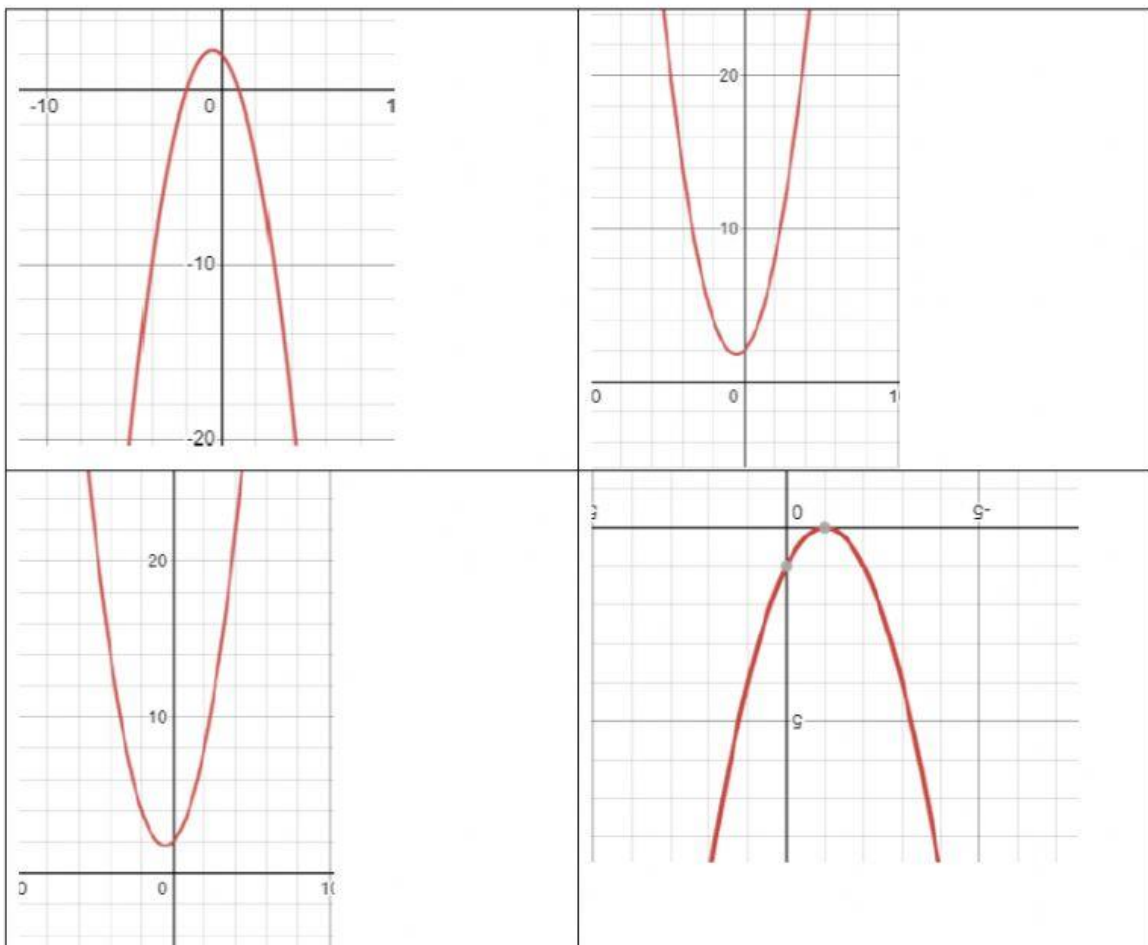
$b =$

$c =$

Diskriminan $D = b^2 - 4ac = (\text{})^2 - 4(\text{})(\text{}) = \text{} + \text{} = \text{}$

D 0 (pilih antara <, >, atau =)

Sekarang masukkan nilai a, b, c dari fungsi tersebut di <https://www.desmos.com/calculator?lang=id> lalu pilih sketsa gambar di bawah ini



Kesimpulan kelompokmu

Ternyata jika $D \geq 0$, maka grafik fungsi ...

- d. Memotong sumbu x di dua titik berlainan
- e. Memotong di satu titik/Menyinggung sumbu X
- f. Tidak Memotong ataupun menyinggung sumbu X

Soal Kelompok 5. Coba sekarang perhatikan $f(x) = x^2 + x + 2$

Hasil Diskusi

Nilai $a =$

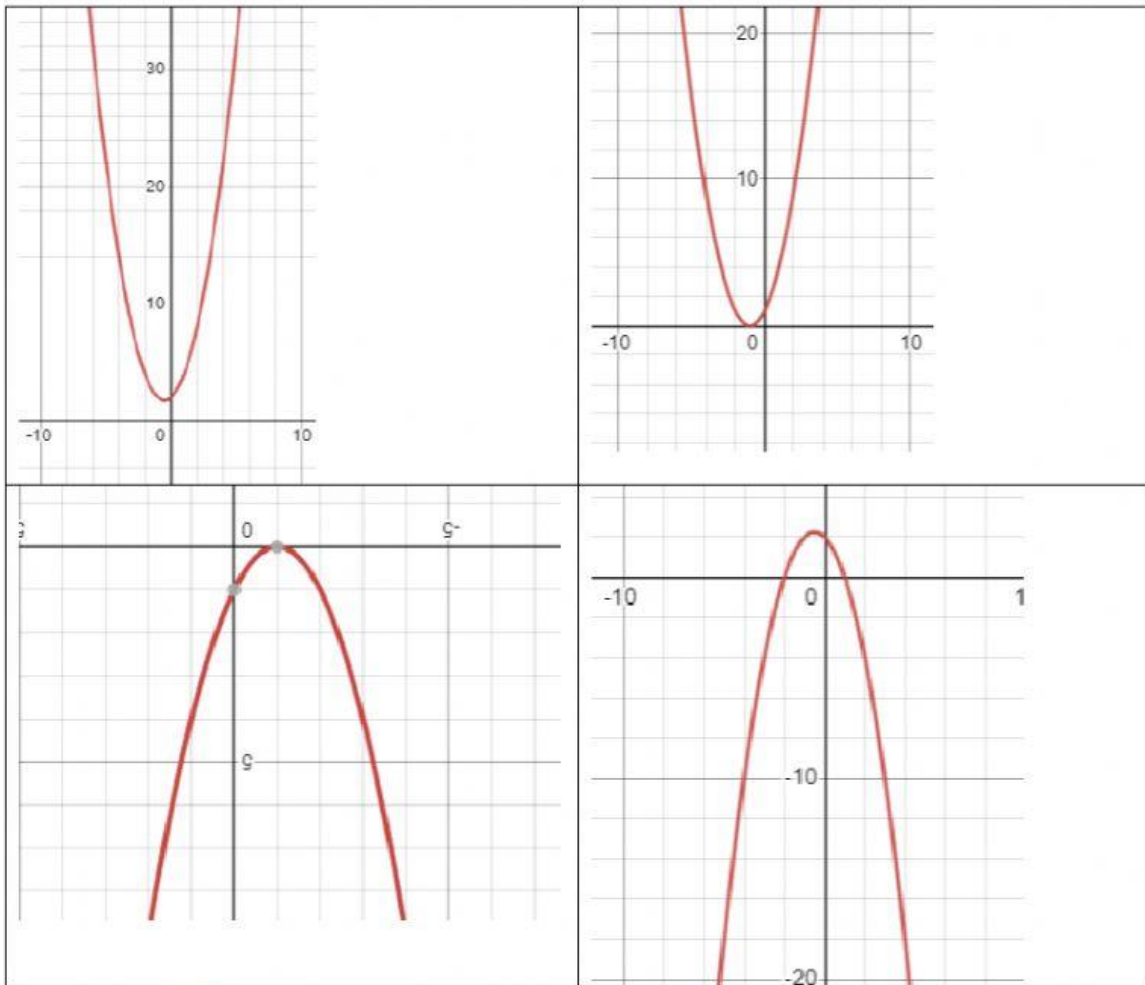
$b =$

$c =$

Diskriminan $D = b^2 - 4ac = (\text{})^2 - 4(\text{})(\text{}) = \text{} - \text{} = \text{}$

$D \text{ } 0$ (pilih antara $<$, $>$, atau $=$)

Sekarang masukkan nilai a, b, c dari fungsi tersebut di <https://www.desmos.com/calculator?lang=id> lalu pilih sketsa gambar di bawah ini



Kesimpulan kelompokmu

Ternyata jika $D \leq 0$, maka grafik fungsi ...

- g. Memotong sumbu x di dua titik berlainan
- h. Memotong di satu titik/Menyinggung sumbu x
- i. Tidak Memotong ataupun menyinggung sumbu x