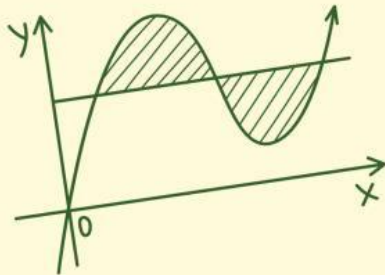
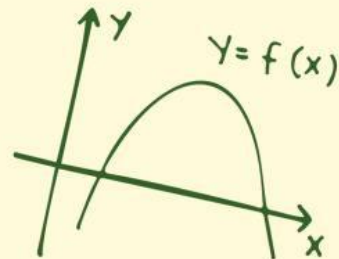


Lembar Kerja Peserta Didik

GRAFIK FUNGSI KUADRAT



$f(x)$

Kelompok : _____

Kelas : _____

FASE E

Lembar Kerja Peserta Didik

GRAFIK FUNGSI KUADRAT

Identitas

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami pengertian dari fungsi kuadrat melalui bahan ajar yang diberikan dengan benar dan tepat.
2. Melalui pengerjaan LKPD peserta didik mampu menggambar grafik fungsi kuadrat dan menyimpulkan karakteristiknya dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menganalisis dan menyimpulkan permasalahan terkait pergeseran fungsi kuadrat melalui diskusi penyelesaian LKPD dan penggunaan aplikasi Geogebra dengan tepat dan teliti.

$f(x)$



Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan LKPD ini dengan teman kelompokmu yang terdiri dari 5 orang.
2. Tuliskan Identitas pada kolom yang sudah disediakan.
3. Setiap anggota kelompok menuliskan jawaban secara runtut melalui liveworksheet yang telah disediakan dengan waktu pengerjaan 60 menit.
4. Pastikan semua anggota kelompok bekerjasama dan memahami materi pada LKPD.
5. Gunakan aplikasi Geogebra.

Mari Menyimak!



Pernahkah kalian mengamati lintasan bola basket ketika kalian mendorong bola ke arah jaring?

Lintasannya berbentuk parabola dan gerak bola dikatakan gerak parabola. Gambar diatas menunjukkan posisi bola pada suatu waktu tertentu. Selain bola basket, lintasan bola kaki juga dapat berupa parabola. Lintasan dan bentuk parabola ditemui dalam hidup sehari-hari. Contoh lain adalah air yang keluar dari selang serta bentuk bangunan dan jembatan.

Simak Vidio Berikut!



Penerapan Grafik Fungsi Kuadrat

Dari Vidio diatas , Apa saja manfaat atau penerapan grafik fungsi dalam kehidupan sehari-hari?



Mari Mengingat!

Tentukan Penyelesaian dari persamaan $f(x) = x^2 - 6x + 5$

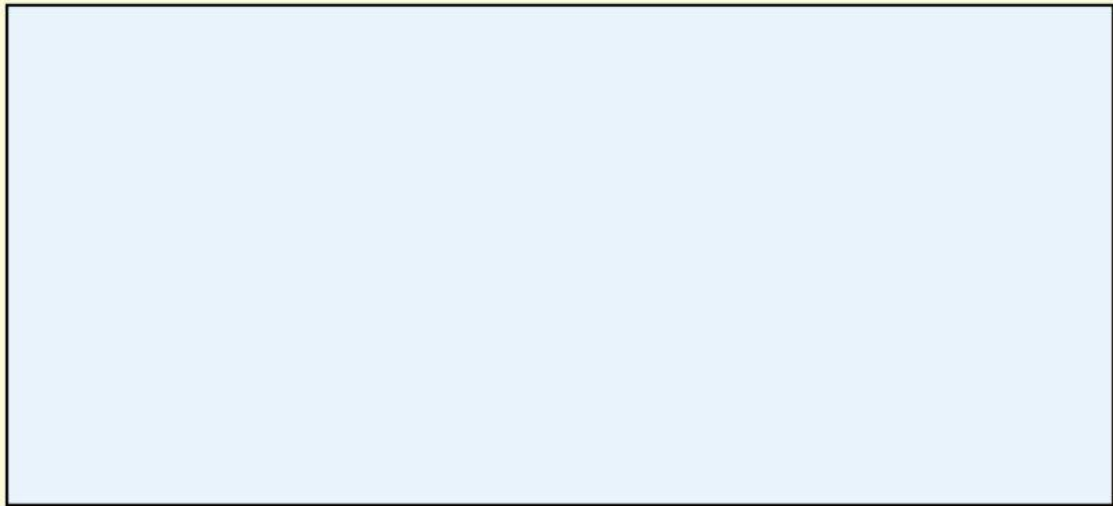
Pemfaktoran	Rumus ABC

Permasalahan 1

Buatlah grafik fungsi kuadrat dibawah ini menggunakan aplikasi geogebra dan tentukan :

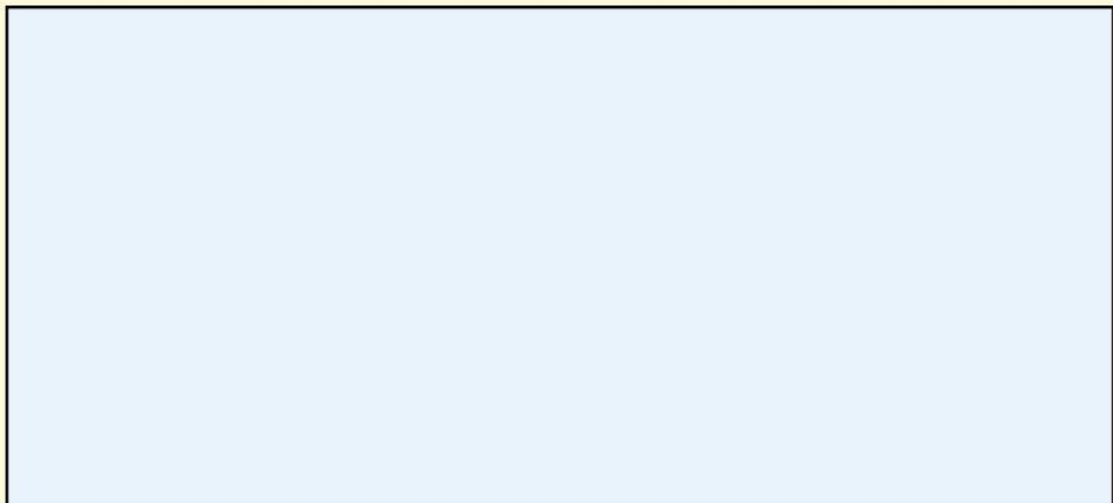
$$f(x) = -2x^2 - 2x + 4$$

Perhatikan gambar grafik diatas, kapan parabola terbuka keatas? dan kapan parabola terbuka kebawah? Mengapa parabola grafik terbuka keatas dan kebawah? Tentukan koordinat titik puncak, sumbu simetri, koordinat titik potong dengan sumbu y, dan banyak titik potong !



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

Perhatikan gambar grafik diatas, kapan parabola terbuka keatas? dan kapan parabola terbuka kebawah? Mengapa parabola grafik terbuka keatas dan kebawah? Tentukan koordinat titik puncak, sumbu simetri, koordinat titik potong dengan sumbu y, dan banyak titik potong !



Permasalahan 2



Sinta merupakan seorang guru penari gambyong, ia sebentar lagi akan menaadakan pentas seni secara kolosal bersama anak muridnya. Sinta memiliki kendala mengenai pola lantai dengan perkiraan jarak ketika menari gambyong. Akhirnya sinta membuat lantai yang biasa untuk latihan menari menjadi bidang kartesius, jika sinta memiliki persamaan umum fungsi kuadrat berikut,

$$f(x) = x^2 + 6x + 8$$

bantulah sinta untuk menemukan titik puncak untuk posisi penari paling depan dan menemukan titik yang sejajar agar penari tersebut memiliki pola lantai yang teratur. Serta buat sketsa pola lantai untuk anak muridnya pada bidang kartesius.



Langkah - Langkah Penyelesaian

1. Langkah 1

Menentukan pembuat nol/titik potong terhadap sumbu x

Pembuat nol adalah nilai x tertentu sehingga berlaku $f(x) =$

0 atau $y = 0$

$$y = x^2 + 6x + 8$$

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$X_{1,2} = \frac{(\dots) \pm \sqrt{(\dots)^2 - 4(\dots)(\dots)}}{2(\dots)}$$

$$= \frac{(\dots) \pm \sqrt{(\dots)}}{(\dots)}$$

=

$$x_1 = \dots \quad \text{atau} \quad x_2 = \dots$$

Jika grafik fungsi berpotongan di sumbu x maka nilai y adalah 0

Koordinat titik potong terhadap sumbu x adalah

(....., 0) dan (....., 0)

2. Langkah 2

Menentukan titik potong terhadap sumbu y

Grafik memotong sumbu y bila $x = 0$

$$y = x^2 + 6x + 8$$

$$= \dots^2 + 6(\dots) + 8$$

$$= \dots$$

Koordinat titik potong terhadap sumbu y adalah (0,....)

3. Langkah 3

Menentukan titik balik/ titik optimum

Titik balik/titik optimum merupakan pasangan dari sumbu simetri (x) dan nilai optimum (y).

Pada persamaan $y = ax^2 + bx + c$

Titik balik maksimum jika nilai $a < 0$ kurva akan terbuka ke bawah

Titik balik minimum jika nilai $a > 0$ kurva akan terbuka ke atas

Maka, fungsi kuadrat $y = x^2 + 6x + 8$ merupakan bentuk

umum dari $y = ax^2 + bx + c$

Koefisien x^2 pada (nilai a) bernilai maka grafik akan terbuka ke

Langkah - Langkah Penyelesaian

4. Langkah 4

Sumbu Simetri

Persamaan sumbu simetri pada fungsi

$$f(x) = ax^2 + bx + c \text{ yaitu } X_s = -\frac{b}{2a}$$

Sumbu simetri grafik $y = x^2 + 6x + 8$

$$a = \dots \quad b = \dots \quad c = \dots$$

$$X_s = -\frac{b}{2a} = -\frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Nilai Optimum

$$\text{Nilai } Y_o = \frac{D}{-4a} = \frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

Nilai optimum dari grafik $y = x^2 + 6x + 8$

$$a = \dots \quad b = \dots \quad c = \dots$$

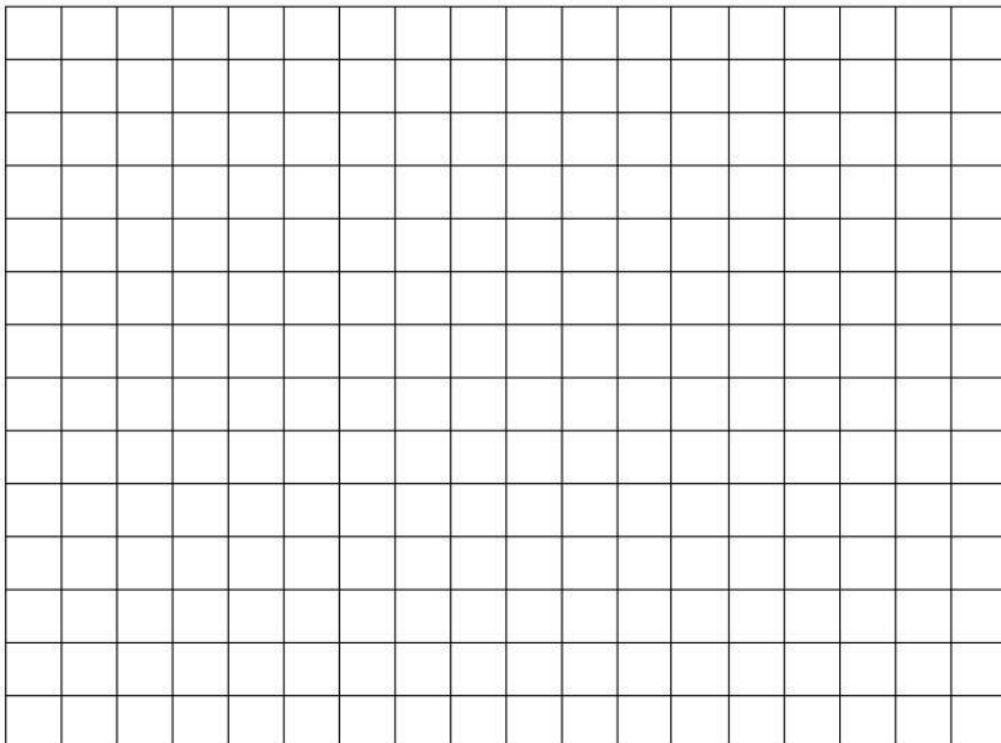
$$Y_o = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Koordinat titik balik/ titik optimum adalah (X_s, Y_o)

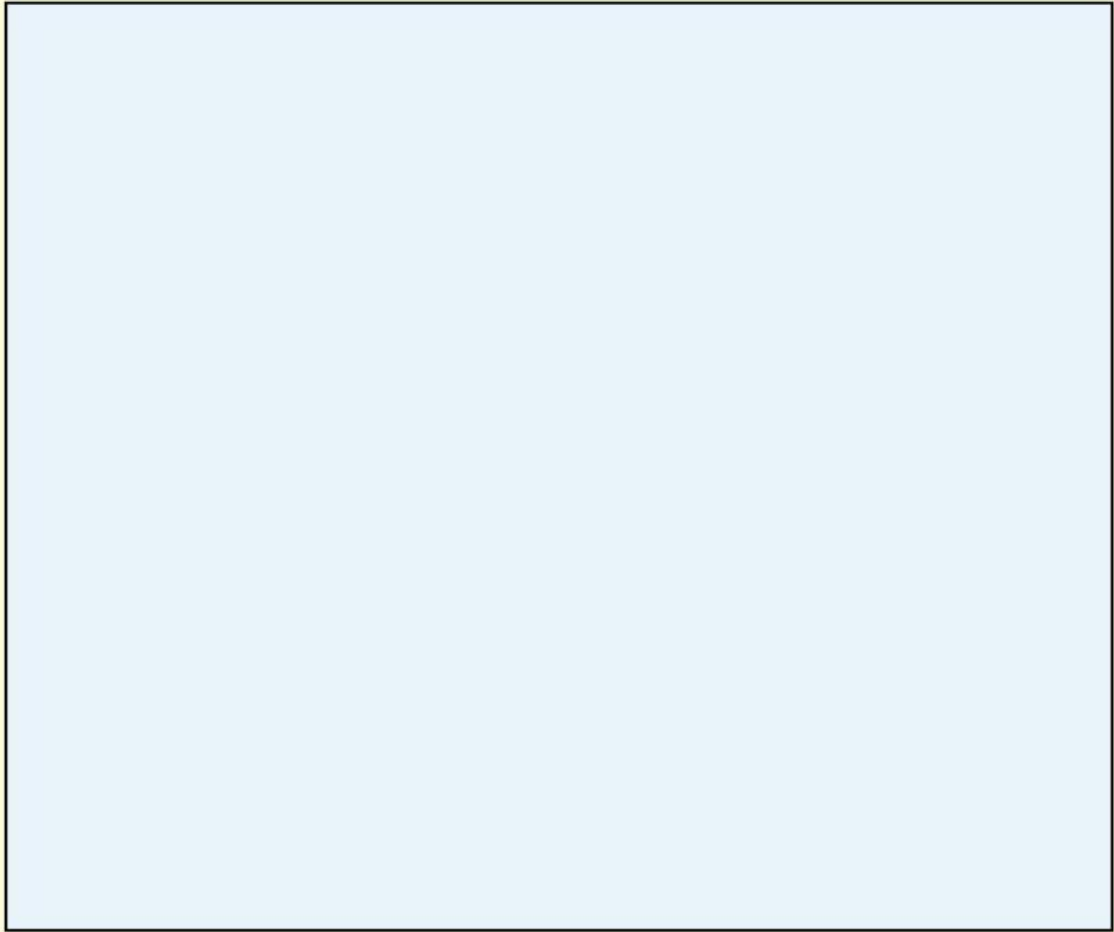
Koordinat titik balik grafik $y = x^2 + 6x + 8$ adalah $(\dots, \dots)$

5. Langkah 5

Buatlah plot setiap titik pada koordinat kartesius dan hubungkan titik tersebut hingga membentuk kurva.



Kesimpulan



“Yakinlah selalu pada kemampuanmu, semangat untuk terus belajar dan memberikan yang terbaik.”

Nilai

Komentar

