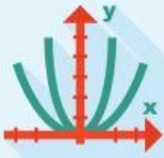


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FUNGSI KUADRAT

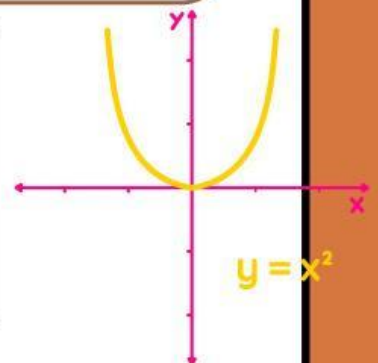


TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan titik potong fungsi kuadrat terhadap sumbu x
2. Menentukan titik potong fungsi kuadrat terhadap sumbu y
3. Menentukan sumbu simetri dari fungsi kuadrat
4. Menentukan titik balik optimum pada fungsi kuadrat
5. Menggambar grafik fungsi kuadrat

Anggota Kelompok:

Nama:



LANGKAH KERJA

1. Simak LKPD dengan seksama
2. Diskusikan dengan teman sekelompok kalian mengenai penyelesaian permasalahan yang muncul dalam LKPD.
3. Selesaikan soal-soal dibawah dengan langkah-langkah terbimbing tersebut
4. Presentasikan hasil diskusi di depan kelas.
5. Selamat mengerjakan.



Pengampu : Vinda Pradhanny, S.Pd.

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.

**Mari kita Tonton
Video Berikut**

Dari video tersebut, apa saja penerapan grafik fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari !

**INGAT
KEMBALI!**

Tentukan Penyelesaian dari persamaan $x^2 - 6x + 5 = 0$

Pemfaktoran	Rumus ABC

PERMASALAHAN

1

Sinta merupakan seorang guru penari gambyong, ia sebentar lagi akan mengadakan 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 $f(x) = x^2 + 6x + 8$ 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 buatlah sketsa pola lantai untuk anak muridnya pada bidang kartesius.

JAWABAN

1**Langkah 1**

Menentukan pembuat nol/titik potong terhadap sumbu x
 Pembuat nol adalah nilai x tertentu sehingga berlaku $f(x) = 0$ atau $y = 0$

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

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

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

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

$$= \dots$$

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

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

Koordinat titik potong terhadap sumbu x adalah $(\dots, 0)$ dan $(\dots, 0)$

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 $(0, \dots)$

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

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 = b = c =

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

Nilai Optimum

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

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

a = b = c =

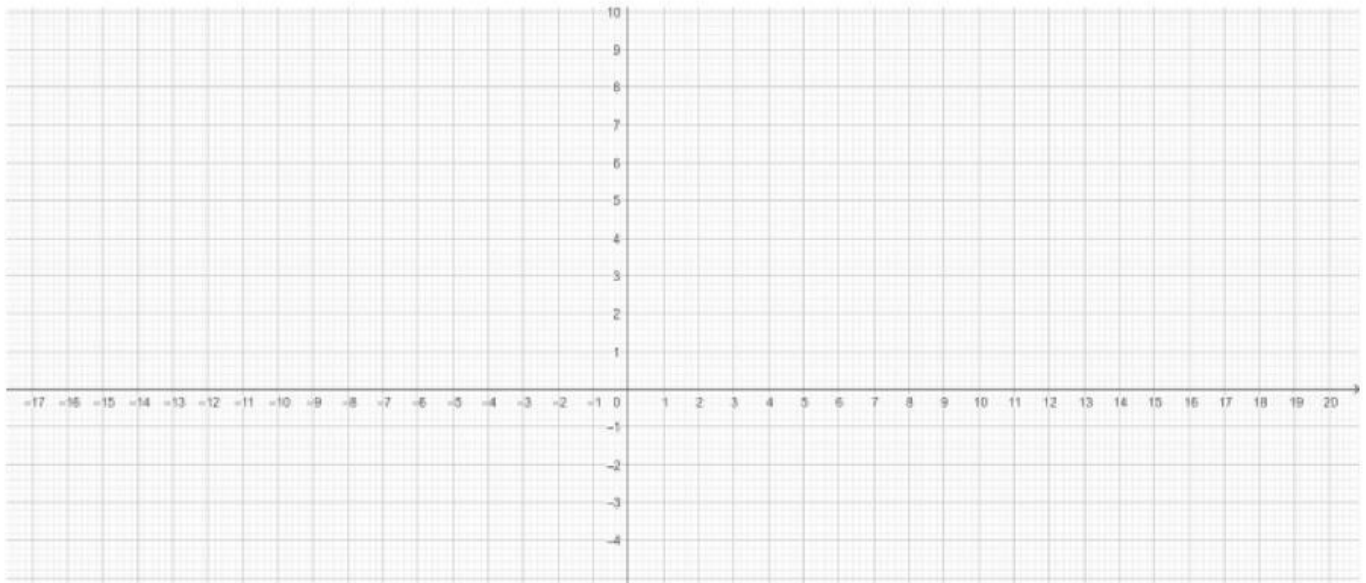
$$Y_o = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots$$

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

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

5. Langkah 5

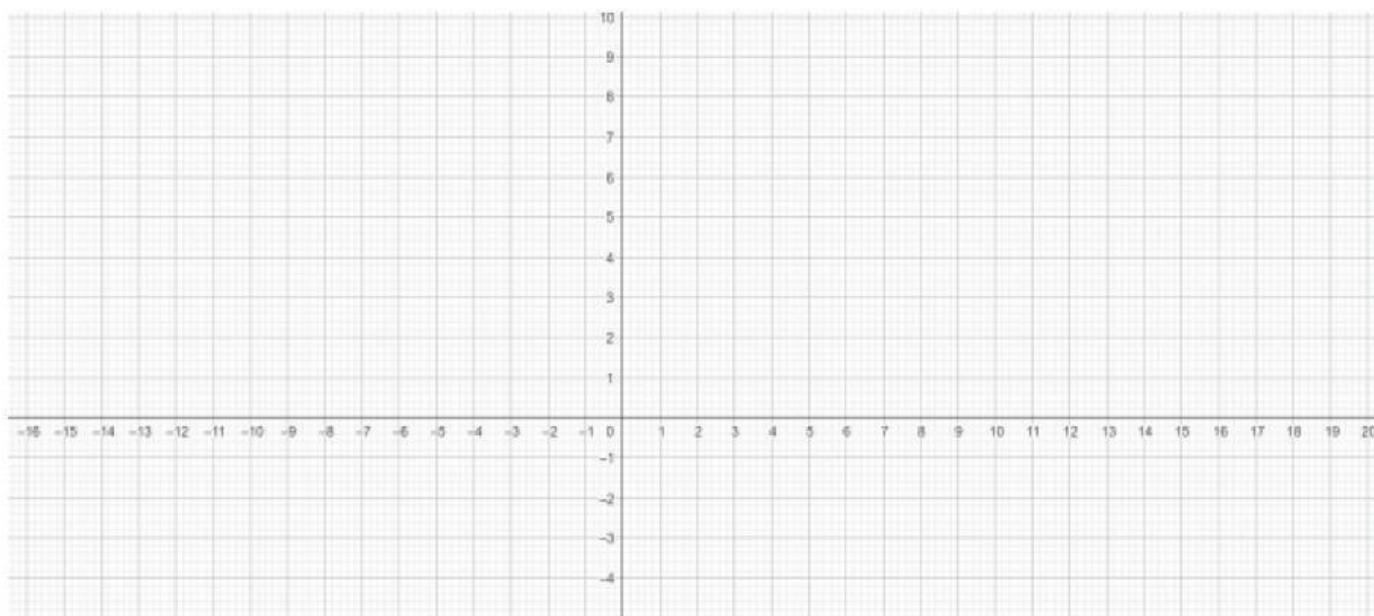
Buatlah plot setiap titik pada koordinat kartesius dan hubungkan titik tersebut hingga membentuk kurva.



Buatlah sketsa grafik fungsi kuadrat berikut dengan menganalisis sumbu simetri, nilai a dan nilai Diskriminan pada fungsi berikut! Gunakan langkah-langkah yang sudah diberikan diatas!

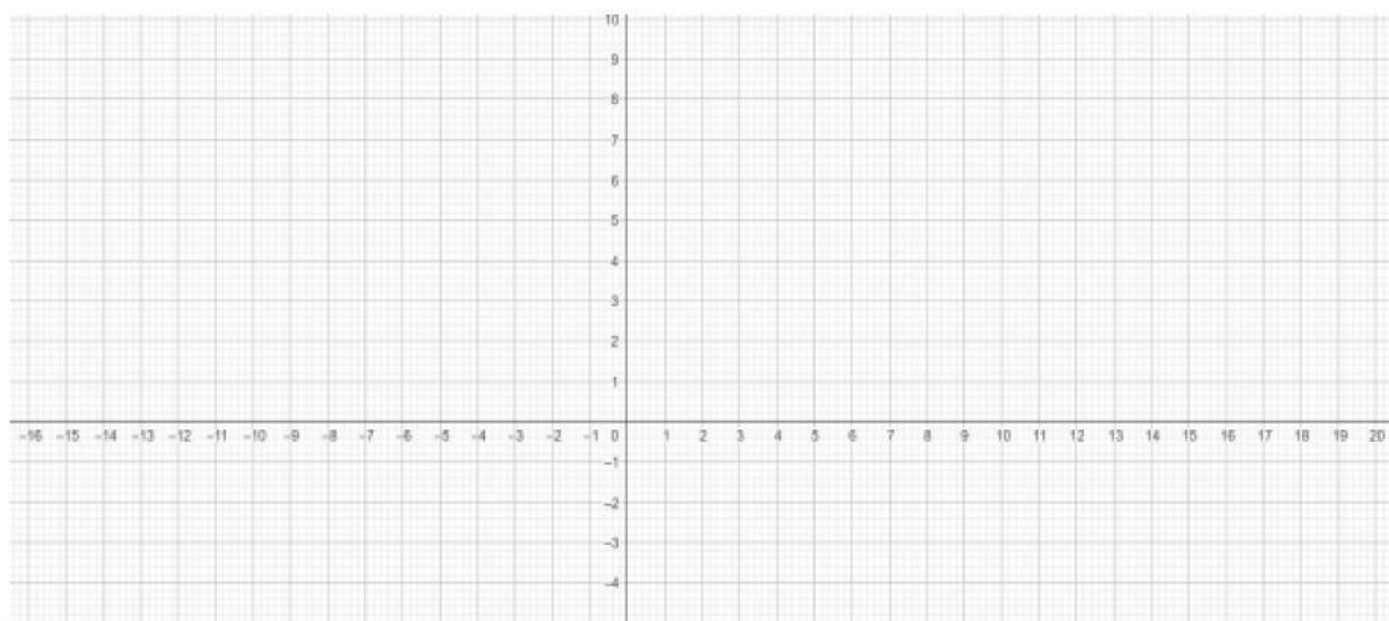
2. $f(x) = x^2 + 4x - 5$

Sketsa Grafik fungsi kuadrat



3. $f(x) = -x^2 - 4x - 6$

Sketsa Grafik fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 - 4x - 6$



Kesimpulan