

Lembar Kerja Grafik Fungsi kuadrat

Kelompok :

Anggota : 1. 3.
2. 4.

A. Langkah kerja :

Ikutilah arahan dari pertanyaan-pertanyaan berikut, dan bertanyalah jika ada yang belum dipahami.

1. Carilah informasi dari buku/sumber lainya mengenai pengertian fungsi kuadrat dan grafik fungsi kuadrat
(bertanya jika ada yang belum dipahami)

2. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan Tabel

Gambarkan grafik fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 + 2x + 8$ dengan daerah asal $D = \{x \mid -3 < x < 6, x \in \mathbb{R}\}$

Penyelesaian

➤ Langkah 1

Menentukan nilai x, nilai x berasal dari daerah asal $D =$

$X = \{..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...\}$

➤ Langkah 2

Membuat tabel untuk mencari nilai $f(x)$ atau y

X								
$-x^2$								
$2x$								
8								
$Y = -x^2 + 2x + 8$								
(x,y)								

Dari tabel diatas terdapat 8 titik yang melalui grafik fungsi $y = -x^2 + 2x + 8$

Yaitu :

.....
.....

➤ Langkah 3

Gambarlah grafik pada koordinat kartesius



3. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan persamaan

Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan persamaan akan ada hubungan dengan unsur-unsur fungsi kuadrat seperti titik potong x dan y, sumbu simetri, dan titik puncak.

Gambarlah grafik fungsi $f(x) = x^2 + 6x + 8$

➤ Langkah 1

Menentukan titik potong terhadap sumbu – X atau $y = 0$

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

$$(\dots)(\dots) = 0$$

$$\dots = 0 \text{ atau } \dots = 0$$

$$X_1 = \dots \text{ atau } x_2 = \dots$$

Jika grafik fungsi berpotongan di sumbu X maka nilai $y = 0$

Koordinat titik potong terhadap sumbu X adalah (\dots, \dots)

➤ Langkah 2 menentukan titik potong terhadap sumbu Y atau $x = 0$

➤ Langkah 3 menentukan sumbu simetri

Titik balik/titik optimum merupakan pasangan dari x simetri dan y nilai optimum

$$\text{Pada persamaan } y = ax^2 + bx + c$$

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

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

Fungsi kuadrat $y = x^2 + 6x + 8$ bentuk umumnya adalah $y = ax^2 + bx + c$
 Koefisien x^2 (nilai a) bernilai.....maka grafik akan terbuka ke

Sumbu simetri

Persamaan sumbu simetri pada fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$ yaitu $X_s = \frac{-b}{2a}$

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

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

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

➤ Langkah 4 Nilai optimum./Titik puncak

Persamaan nilai optimum pada fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$ yaitu $Y_0 =$

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

Nilai Optimum grafik $y = x^2 + 6x + 8$

$a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$

$$Y_0 = -b^2 - 4ac / 4a = \dots / \dots = \dots$$

Koordinat titik balik/titik optimum adalah (X_s, Y_0)

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

Didapatkan beberapa titik diantaranya :

Titik potong terhadap sumbu X yaitu (\dots, \dots) dan (\dots, \dots)

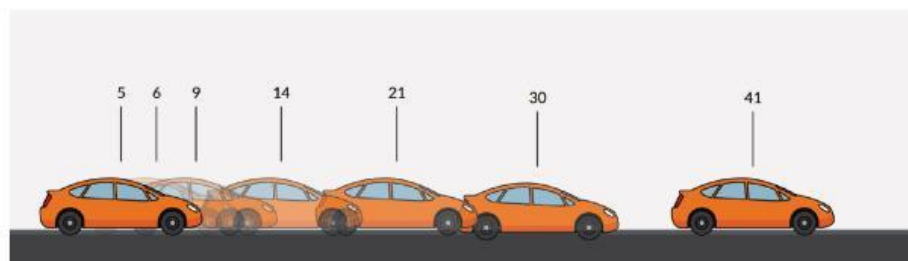
Titik optimum (\dots, \dots)

➤ Langkah ke 5

Buatlah plot setiap titik pada koordinat Cartesius dan hubungkan titik-titik tersebut dengan sebuah garis/kurva mulus

1. Bisakah kalian jelaskan kembali langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat menggunakan tabel dan menggunakan persamaan ?
2. Dalam menggambar grafik fungsi kuadrat, titik apa yang paling diperlukan? minimal membutuhkan beberapa titik untuk menggambar grafik fungsi kuadrat ?
3. Jika diketahui persamaan kuadrat $y = x^2 - 5x + 6$
 - a. Titik potong sumbu X
 - b. Titik potong sumbu y
 - c. Sumbu simetri
 - d. Nilai optimum
 - e. Titik balik
 - f. Gambarkan grafik fungsi kuadrat tersebut pada koordinat cartesius.

4. Perhatikan posisi awal tidak dimulai pada nol



a. Isi tabel jarak tempuh mobil terhadap waktu

Waktu (det)	0	1	2	3	4	5	6
Jarak (m)							

- b. Gambarlah grafik jarak terhadap waktu pada kertas
- c. Apakah hasilnya menggambarkan bentuk parabola ?

- d. Berapa nilai c jika merujuk pada $y = f(x) = ax^2 + bx + c$
5. Perhatikan tabel dibawah ini, yang menunjukkan biaya produksi sebagai fungsi dari jumlah barang.

Biaya produksi	0	500	400	500	800	1300	6
Jumlah	0	10	20	30	40	50	8

- Berapa biaya minimum ?
- Berapa koordinat titik minimum?
- Tentukan persamaan garis umbu simetri ?
- Buatlah grafiknya ?

SELAMAT MENGERJAKAN