

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 6 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Fungsi Kuadrat (Pert.1)
Waktu : 30 menit

Nama :
Kelas : X -
No. Urut :
Kelompok ke- :

PETUNJUK

Bacalah petunjuk LKPD sebelum mengerjakan!

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 *livesheet* yang telah disediakan dengan waktu pengerjaan 30 menit.
4. Pastikan semua anggota kelompok bekerjasama dan memahami materi pada LKPD.
5. Gunakan aplikasi Geogebra.

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Mereka dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, dan konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas.

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.

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

Bagaimana cara menggambar grafik fungsi kuadrat?

Ayo Kita Gali Informasi

Untuk dapat membuat grafik fungsi kuadrat, kalian memerlukan beberapa langkah sebagai berikut.

1. Membuat tabel nilai fungsi $y = f(x)$ untuk beberapa nilai x berbeda.
2. Gambarkan pasangan titik (x, y) pada diagram Kartesius.
3. Hubungkan titik-titik tersebut dalam kurva mulus.

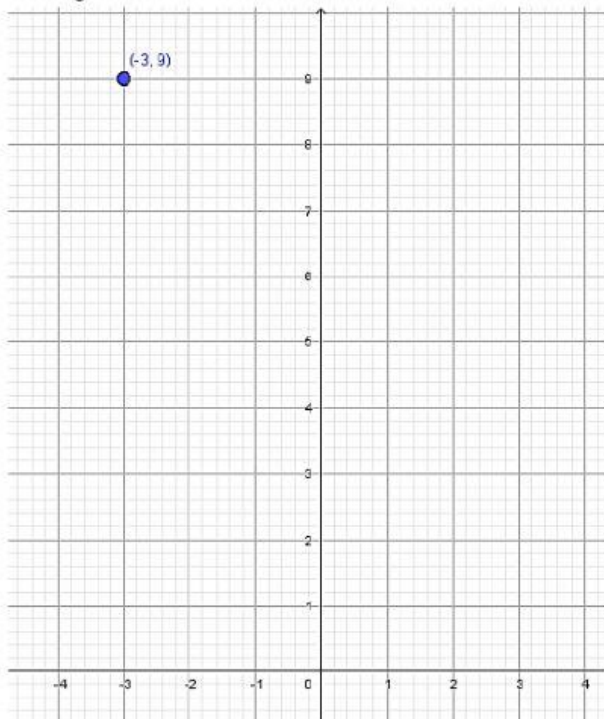
Ayo Mencoba

Jika kita memiliki suatu fungsi kuadrat $f(x) = x^2$, maka gambarlah grafik fungsinya.

1. Membuat tabel nilai fungsi $y = f(x)$ untuk beberapa nilai x berbeda.

Domain	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
Range	$y = x^2$	$(-3)^2 = 9$	...	...	...	...	...	...
Titik	(x, y)	$(-3, 9)$	...	...	...	...	...	...

2. Gambarkan pasangan titik (x, y) pada diagram Kartesius.
(Gunakanlah bantuan kertas lain untuk kalian mencoba)
3. Hubungkan titik-titik tersebut dalam kurva mulus.



YUK BELAJAR MATEMATIKA!

Ayo Mengamati dan Menalar

Berdasarkan hasil pengamatan menggambar grafik maka didapatkan informasi berikut.
Grafik fungsi kuadrat berbentuk ...

Gunakanlah Aplikasi Geogebra untuk menganalisis beberapa hal berikut ini.
Diberikan tiga fungsi kuadrat:

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

Gambarlah ketiga grafik dalam satu koordinat kartesius, lalu amati:

- Grafik $f(x) = x^2$ berbentuk yang terbuka ke-.....
- Grafik $f(x) = -x^2$ berbentuk yang terbuka ke-.....
- Grafik $f(x) = 2x^2$ berbentuk yang terbuka ke-.....
- Grafik $f(x) = x^2$ dan $f(x) = 2x^2$ sama-sama berbentuk yang terbuka ke-.....
dan perbedaannya adalah grafik $f(x) = x^2$ lebih daripada grafik $f(x) = 2x^2$.

Ayo Menyimpulkan

Berdasarkan Kegiatan 1, kesimpulan apa yang kamu peroleh?

Nilai a pada fungsi $f(x) = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya.

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

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

Pada kegiatan ini, kalian akan menggambar grafik fungsi kuadrat ketika $b = 0$ dan $c \neq 0$.

Ayo Mencoba

Gunakanlah Aplikasi *Geogebra* untuk menggambar grafik yang diminta.

Diketahui lima fungsi kuadrat:

1. $f(x) = x^2$
2. $f(x) = x^2 + 1$
3. $f(x) = x^2 + 2$
4. $f(x) = x^2 - 1$
5. $f(x) = x^2 - 2$

Gambarlah kelima grafik dalam satu koordinat kartesius.

Ayo Mengamati dan Menalar

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, lengkapi kalimat berikut ini.

- a. Grafik fungsi $f(x) = x^2$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(\dots, \dots)$.
- b. Grafik fungsi $f(x) = x^2 + 1$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(\dots, \dots)$.
- c. Grafik fungsi $f(x) = x^2 - 1$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(\dots, \dots)$.
- d. Grafik fungsi $f(x) = x^2 + 1$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke
- e. Grafik fungsi $f(x) = x^2 + 2$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke
- f. Grafik fungsi $f(x) = x^2 - 1$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke
- g. Grafik fungsi $f(x) = x^2 - 2$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke

Ayo Menyimpulkan

- a. Untuk c positif, grafik fungsi $f(x) = x^2 + c$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke
- b. Untuk c negatif, grafik fungsi $f(x) = x^2 + c$ merupakan geseran grafik $f(x) = x^2$ sebesar satuan ke
- c. Grafik fungsi $f(x) = x^2 + c$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(\dots, \dots)$.

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

Ayo Mencoba

Gunakanlah Aplikasi Geogebra untuk menggambar grafik yang diminta.

Diketahui lima fungsi kuadrat:

1. $f(x) = x^2$
2. $f(x) = (x - 1)^2$
3. $f(x) = (x - 2)^2$
4. $f(x) = (x + 1)^2$
5. $f(x) = (x + 2)^2$

Gambarlah kelima grafik dalam satu koordinat kartesius.

Ayo Mengamati dan Menalar

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, lengkapi kalimat berikut ini.

- a. Grafik fungsi $f(x) = x^2$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(..., ...)$.
- b. Grafik fungsi $f(x) = (x - 1)^2$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(..., ...)$.
- c. Grafik fungsi $f(x) = (x + 1)^2$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(..., ...)$.
- d. Grafik fungsi $f(x) = (x - 1)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke
- e. Grafik fungsi $f(x) = (x - 2)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke
- f. Grafik fungsi $f(x) = (x + 1)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke
- g. Grafik fungsi $f(x) = (x + 2)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke

Ayo Menyimpulkan

- a. Untuk m positif, grafik fungsi $f(x) = (x + m)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke
- b. Untuk m negatif, grafik fungsi $f(x) = (x + m)^2$ adalah pergeseran grafik $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke
- c. Grafik fungsi $f(x) = (x + m)^2$ memotong sumbu Y di titik koordinat $(..., ...)$.

Kesimpulan Kegiatan 2 dan 3 (Pergeseran Grafik Fungsi Kuadrat)

1. Untuk m dan c positif maka grafik $f(x) = (x - m)^2 + c$ adalah pergeseran grafik fungsi $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke dan dilanjutkan dengan pergeseran sejauh satuan ke
2. Untuk m dan c positif maka grafik $f(x) = (x - m)^2 - c$ adalah pergeseran grafik fungsi $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke dan dilanjutkan dengan pergeseran sejauh satuan ke
3. Untuk m dan c positif maka grafik $f(x) = (x + m)^2 + c$ adalah pergeseran grafik fungsi $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke dan dilanjutkan dengan pergeseran sejauh satuan ke
4. Untuk m dan c positif maka grafik $f(x) = (x + m)^2 - c$ adalah pergeseran grafik fungsi $f(x) = x^2$ sejauh satuan ke dan dilanjutkan dengan pergeseran sejauh satuan ke

NILAI

KOMENTAR:

*Yakinlah selalu pada kemampuanmu, semangat
untuk terus belajar dan memberikan yang terbaik*