

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK FUNGSI KUADRAT (LKPD)

CP:

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 persamaan dan fungsi kuadrat melalui bahan ajar yang diberikan dengan benar dan tepat.
2. Melalui pengerjaan LKPD peserta didik mampu menemukan karakteristik dari persamaan dan fungsi kuadrat dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menggunakan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara aljabar maupun grafik.

Petunjuk Penggunaan:

1. Bacalah dan pahami LKS yang diberikan.
2. Diskusikan dengan anggota kelompok mengenai masalah yang diberikan.
3. Kerjakan soal-soal yang terdapat pada LKS dengan benar dan tepat.

Hari, tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

KEGIATAN I. Memahami Karakteristik Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah persamaan polinom berderajat dua. Bentuk umum persamaan kuadrat dituliskan sebagai $ax^2 + bx + c = 0$ atau jika dalam bentuk fungsi kuadrat adalah $y = ax^2 + bx + c$.

Keterangan:

x = variabel

a = koefisien kuadrat dari x^2

b = koefisien linear dari x

c = konstanta

UNTUK PENJELASAN MATERI, SILAHKAN KLIK VIDEO BERIKUT INI!



Aktifitas 1. Soal Memahami Karakteristik Persamaan dan Fungsi Kuadrat

- Berikut ini mana yang merupakan Persamaan Kuadrat....
 - $x^2 - 7 = 3$
 - $x^3 + 7x^2 - 6x + 8 = 0$
 - $x + 6 = -2x + 9$
 - $x^2 + \frac{1}{x} + x = 0$
- Suatu persamaan kuadrat memiliki akar-akar 4 dan -7, maka persamaan kuadratnya adalah.....
 - $-x^2 - 3x - 28 = 0$
 - $-x^2 + 3x - 28 = 0$
 - $x^2 + 3x + 28 = 0$
 - $x^2 + 3x - 28 = 0$
- Nilai a, b dan c dari fungsi $f(x) = -2x^2 + 3(2x + 5)$ adalah.....
 - 2, 5 dan 8
 - 2, 3 dan 5
 - 2, 6 dan 5
 - 2, 6 dan 15
- Nilai $f(-3)$ dari fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 2$ adalah.....
 - 1
 - 1
 - 5

D. 23

KUNCI DAN PEMBAHASAN AKTIFITAS I

1. Berikut ini mana yang merupakan Persamaan Kuadrat....

- A. $x^2 - 7 = 3$, (Jawaban a) **Persamaan kuadrat** dengan $b = 0$ (variabel x tidak ada)
- B. $x^3 + 7x^2 - 6x + 8 = 0$, (Jawaban b) **Bukan persamaan kuadrat**, karena terdapat variabel berpangkat 3.
- C. $x + 6 = -2x + 9$, (Jawaban c) **Bukan persamaan kuadrat**, karena tidak terdapat variabel berpangkat 2. Dengan kata lain, $a = 0$.
- D. $x^2 + \frac{1}{x} + x = 0$, (Jawaban d) **Bukan persamaan kuadrat**, karena terdapat bentuk $\frac{1}{x}$

2. Suatu persamaan kuadrat memiliki akar-akar 4 dan -7, maka persamaan kuadratnya adalah.....

Jawaban yang tepat adalah E

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

$$(x - 4)(x - (-7)) = 0$$

$$(x - 4)(x + 7) = 0$$

$$x^2 - 4x + 7x - 28 = 0$$

$$x^2 + 3x - 28 = 0$$

3. Nilai a, b dan c dari fungsi $f(x) = -2x^2 + 3(2x + 5)$ adalah.....

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

$$= -2x^2 + 6x + 15$$

Maka, $a = -2, b = 6$ dan $c = 15$. Jadi jawaban yang tepat adalah D

4. Nilai $f(-3)$ dari fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 2$ adalah....

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

$$f(-3) = (-3)^2 - 4(-3) + 2$$

$$= 9 + 12 + 2$$

$$= 23$$

Jadi jawaban yang tepat adalah D

MENGONSTRUKSI FUNGSI KUADRAT

Tentu pada bahasan sebelumnya telah dibahas mengenai bentuk umum dari persamaan fungsi kuadrat yaitu:

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

Pada bahasan ini, kalian akan mempelajari tentang cara menentukan suatu persamaan fungsi kuadrat.

Lebih lanjut, beberapa kondisi rumus yang dapat digunakan untuk menyusun fungsi kuadrat adalah sebagai berikut.

- 1) Memotong sumbu x di $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$ serta melalui sebuah titik tertentu:

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

- 2) Menyinggung sumbu x dan melalui sebuah titik tertentu:

$$y = a(x - x_1)^2$$

- 3) Melalui titik puncak (x_p, y_p) dan melalui sebuah titik tertentu:

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

- 4) Melalui tiga buah titik tertentu:

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

Dimana, dalam hal ini akan terbentuk sistem persamaan linear tiga variabel yang dapat diselesaikan dengan metode eliminasi, substitusi, campuran, ataupun metode lainnya.

UNTUK PENJELASAN MATERI, SILAHKAN KLIK VIDEO BERIKUT INI!



MENYELESAIKAN MASALAH DENGAN FUNGSI KUADRAT