

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Kelas/Fase : X/E

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit



Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menggunakan persamaan kuadrat dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan bentuk umum persamaan kuadrat dan menyusun persamaan kuadrat.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat melalui berbagai metode.
3. Peserta didik dapat menerapkan persamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari melalui soal cerita.

Indikator Capaian Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyebutkan bentuk umum persamaan kuadrat dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi nilai koefisien dan konstanta dalam persamaan kuadrat.
3. Peserta didik dapat membedakan persamaan kuadrat dari persamaan lainnya berdasarkan pangkat tertinggi variabel.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan kuadrat menggunakan metode faktorisasi dengan benar.
5. Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan kuadrat menggunakan rumus ABC secara tepat.
6. Peserta didik dapat melengkapi kuadrat sempurna untuk menemukan akar persamaan kuadrat.
7. Peserta didik dapat memecahkan soal cerita yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
8. Peserta didik dapat menerapkan persamaan kuadrat untuk menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari.

Nama Kelompok

Anggota Kelompok

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

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Simak LKPD ini dengan seksama.
2. Pelajari informasi mengenai persamaan kuadrat.
3. Diskusikan dengan teman satu kelompok kalian untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD ini.
4. Jika mengalami kesulitan, silahkan bertanya kepada guru.
5. Kerjakan LKPD ini dalam waktu 2 x 40 menit.
6. Jangan lupa berdoa, dan semangat. Semoga sukses.

Mari Menyaksikan Video Pembelajaran Di bawah ini!

Simaklah video materi pembelajaran di YouTube berikut sampai menit ke 07:48. Selanjutnya, para peserta didik SMA kelas X menjawab pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar. Jika masih ada kebingungan dalam mengerjakan soal, bisa dilanjutkan menonton video mengenai pembahasan latihan soal sampai dengan selesai, atau bisa tanyakan kepada guru.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

A. Identifikasi Persamaan Kuadrat

$$ax^2+bx+c=0$$

Tentukanlah himpunan-himpunan berikut apakah persamaan kuadrat!

① $3x^2+6x-9=0 \rightarrow$

② $2x+6y-9=0 \rightarrow$

③ $x^3+5x^4-35x=0 \rightarrow$

$$ax^2+bx+c=0$$

Jelaskan mengapa persamaan tersebut termasuk atau tidak termasuk persamaan kuadrat!

① $3x^2+6x-9=0 \rightarrow$

② $2x+6y-9=0 \rightarrow$

③ $x^3+5x^4-35x=0 \rightarrow$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

B. Identifikasi Koefesien dan Konstanta

$$ax^2+bx+c=0$$

Menentukan nilai a, b, dan c berdasarkan bentuk umum persamaan kuadrat.

1 $x^2-4x+6=0 \rightarrow$ a. b. c.

2 $2x^2+3x-2=0 \rightarrow$ a. b. c.

C. Metode Pemfaktoran

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

Tentukan akar akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran!

- 1 Cari dua angka yang hasil kalinya adalah 5 dan jumlahnya adalah 6

Keterangan :

$$m+n=5$$

$$m \times n = 6$$

m	n

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

- 2 Faktorkan persamaan sesuai dengan angka yang didapatkan sebelumnya, dan akan menjadi seperti ini :

$$(x + \quad)(x + \quad) = 0$$

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

- 3 Sehingga akan diketahui himpunan penyelesaian dari persamaan diatas adalah

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$(x + \quad)(x + \quad) = 0$$

$$(x + \quad) = 0 \text{ atau } (x + \quad) = 0$$

$$x = \quad \text{ atau } x = \quad$$

Jadi, HP : { $\quad$, $\quad$ }

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

D. Rumus ABC

$$x^2 + 10x + 24 = 0$$

Tentukan akar akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus ABC!

- 1 Menentukan a, b, dan c sesuai dengan persamaan kuadrat di atas.

a:

b:

c:

- 2 Subtitusikan nilai a, b, dan c yang sudah di ketahui kedalam rumus ABC berikut.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-() \pm \sqrt{()^2 - 4()()}}{2()}$$

$$x = \frac{-() \pm \sqrt{() - ()}}{()}$$

$$x = \frac{-() \pm \sqrt{()}}{()}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

$$x^2 + 10x + 24 = 0$$

Tentukan akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus ABC!

3 Buatlah dalam bentuk positif dan negatif.

a. Persamaan satu (positif)

$$x_1 = \frac{-(\quad) + \sqrt{(\quad)}}{(\quad)}$$

$$x_1 = \frac{-(\quad)}{(\quad)}$$

$$x_1 = (\quad)$$

b. Persamaan dua (negatif)

$$x_2 = \frac{-(\quad) - \sqrt{(\quad)}}{(\quad)}$$

$$x_2 = \frac{-(\quad)}{(\quad)}$$

$$x_2 = (\quad)$$

4 Sehingga dapat diketahui hasil penyelesaiannya adalah
HP : $\{(\quad), (\quad)\}$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

E. Metode Melengkapi Kuadrat Sempurna

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

Tentukan akar akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat!

- 1 Operasikan agar konstanta c atau 12 dapat berada setelah sama dengan.

$$x^2 - 4x - 12 + (\quad) = 0 + (\quad)$$

$$x^2 - 4x = 12$$

- 2 Tambahkan nilai $\left(\frac{b}{2}\right)^2$ di kedua sisi

$$x^2 - 4x + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = 12 + \left(\frac{b}{2}\right)^2$$

$$x^2 - 4x + \left(\frac{(-)}{2}\right)^2 = 12 + \left(\frac{(-)}{2}\right)^2$$

$$x^2 - 4x + \left(-\frac{(-)}{2}\right)^2 = 12 + \left(-\frac{(-)}{2}\right)^2$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

Tentukan akar akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat!

- ③ Operasikan sisi kiri agar menjadi bentuk kuadrat sempurna.

$$\left(x - \frac{\quad}{\quad}\right)^2 = 12 + \left(-\frac{\quad}{\quad}\right)^2$$

- ④ Operasikan sisi kiri agar menjadi bentuk kuadrat sempurna.

$$\begin{aligned} (x - \quad)^2 &= 12 + (\quad)^2 \\ (x - \quad)^2 &= \end{aligned}$$

- ⑤ Ambil akar kuadrat di kedua sisi.

$$(x - \quad) = \pm\sqrt{\quad}$$

$\begin{aligned} (x - \quad) &= \sqrt{\quad} \\ (x - \quad) &= \quad \\ x_1 &= \end{aligned}$	$\begin{aligned} (x - \quad) &= -\sqrt{\quad} \\ (x - \quad) &= \quad \\ x_2 &= \end{aligned}$
---	--

- ⑥ Sehingga akan didapatkan

$$\text{HP} : \{ \quad , \quad \}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

F. Soal Cerita

PENERAPAN

Seorang petani memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luas 240 meter persegi. Panjang tanah tersebut 4 meter lebih panjang dari lebarnya. Tentukan panjang dan lebar tanah tersebut dengan menggunakan persamaan kuadrat!

Penyelesaian :

Selesaikan permasalahan diatas dengan langkah langkah dibawah ini !

MEMAHAMI MASALAH

Tentukan yang diketahui dan yang ditanya pada soal, dan buat model matematikanya dengan memberikan variabel pada informasi yang diketahui dan ditanya !

Membuat Rencana

Lakukan operasi dengan mensubtitusikan persamaan yang merupakan informasi ang diketahui pada soal dalam bentuk model matematika dan akan mendapatkan persamaan yang akan dioperasikan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

PENERAPAN

Melaksanakan Penyelesaian

Gunakan rumus kuadrat untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan persamaan persamaan sebelumnya yang sudah dibuat dalam model matematika

Memeriksa Kembali

Periksa kembali jawaban yang sudah didapat dengan menggunakan Luas, jika hasilnya sama dengan apa yang diketahui maka jawaban anda benar

PENGUMPULAN PENYELESAIAN

Silahkan kumpulkan penyelesaian soal yang sudah anda kerjakan pada drive dibawah ini !

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Kuadrat

G. Kesimpulan

REFLEKSI

Buatlah kesimpulan berdasarkan aktivitas diatas pada materi persamaan kuadrat yang telah kalian kerjakan!