



LKPD



Persamaan Kuadrat

KELOMPOK:



SUB MATERI: MENENTUKAN AKAR-AKAR PERSAMAAN KUADRAT

Tujuan Pembelajaran

- A.34 Menganalisis faktor-faktor bentuk aljabar dalam persamaan kuadrat.
- A.35 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat.
- A.36 Menerapkan perhitungan menggunakan hukum distributif dan rumus penjabaran.
- A.37 Menerapkan perhitungan menggunakan bentuk akar kuadrat dalam kehidupan sehari-hari.
- A.38 Menyelidiki persamaan kuadrat.
- A.39 Menggunakan dan menyelesaikan persamaan kuadrat.
- A.40 Meneliti bagaimana menyelesaikan persamaan kuadrat dengan menggunakan cara faktor.
- A.41 Menyelidiki penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan metode akar kuadrat

Petunjuk Pemakaian

1. Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
2. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dengan baik
3. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan
4. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang dimengerti

MATERI



ORIENTASI MASALAH

Perhatikan Masalah berikut!

Terdapat berbagai macam persamaan kuadrat. Salah satu penyelesaian dari persamaan kuadrat yaitu menggunakan metode pemfaktoran, namun hal tersebut terbatas karena tidak semua dapat diselesaikan dengan pemfaktoran. Coba perhatikan persamaan kuadrat ini.

$$x^2 + 5x + 12 = 0$$

Apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan cara pemfaktoran? Jika tidak bisa, maka dengan metode apakah tersebut dapat diselesaikan?



MENORGANISASIKAN SISWA BELAJAR

Perhatikan gurumu untuk mendapatkan penjelasan mengenai hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyelesaian masalah di atas, kemudian diskusikan dan selidikilah bagaimanakah kalian dapat membantu Anda dalam menyelesaikan masalahnya!



PENYELIDIKAN

Apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan cara pemfaktoran?

Apakah metode lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat selain dengan pemfaktoran? Tuliskan metode tersebut!



AKTIVITAS 1

YUK SELIDIKI!

1. Selesaikanlah persamaan di bawah ini dengan metode kuadrat sempurna!

a. $x^2 - 8x + 15 = 0$

Penyelesaian:

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$x^2 - 8x + \left(-\frac{8}{2}\right)^2 = -15 + \left(-\frac{8}{2}\right)^2$$

$$x^2 - 8x + (-4)^2 = \dots + (\dots)^2$$

$$(\dots - \dots)^2 = \dots + \dots$$

$$(\dots - \dots)^2 = \dots$$

$$\sqrt{(\dots - \dots)^2} = \sqrt{\dots}$$

$$\dots - \dots = \pm\sqrt{\dots}$$

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

$$x = \dots + \dots$$

$$x = \dots + \dots$$

$$x = \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi, akar-akar persamaan kuadrat tersebut adalah $x_1 = \dots$
dan $x_2 = \dots$

b. $2x^2 + 12x + 10 = 0$

Penyelesaian:

$$2x^2 + 12x + 10 = 0 \quad (\text{bagi kedua ruas dengan 2})$$

$$x^2 + \dots x + \dots = 0$$

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

$$x^2 + \dots x + (\dots)^{\dots} = -\dots + (\dots)^{\dots}$$

$$(\dots + \dots)^2 = -\dots + \dots$$

$$(\dots + \dots)^2 = -\dots$$

$$\sqrt{(\dots + \dots)^2} = \sqrt{\dots}$$

$$\dots + \dots = \pm \sqrt{\dots \dots}$$

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

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi, akar-akar persamaan kuadrat tersebut adalah $x_1 = \dots$
dan $x_2 = \dots$

2. Selesaikan persamaan di bawah ini dengan metode rumus kuadrat (abc)!

a. $x^2 + 12x - 13 = 0$

Penyelesaian:

$$x^2 + 12x - 13 = 0$$

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

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

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

$$x_{1,2} = \frac{- \dots \pm \sqrt{\dots + \dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{- \dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{- \dots \pm \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots + \dots}{\dots} \text{ atau } x_2 = \frac{\dots - \dots}{\dots}$$

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

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

Jadi, akar-akar persamaan kuadrat tersebut adalah $x_1 = \dots$

dan $x_2 = \dots$

b. $3x^2 + 4x - 4 = 0$

Penyelesaian:

$$3x^2 + 4x - 4 = 0$$

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

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

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

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots + \dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots + \dots}{\dots} \text{ atau } x_2 = \frac{\dots - \dots}{\dots}$$

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

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

Jadi, akar-akar persamaan kuadrat tersebut adalah $x_1 = \dots$

dan $x_2 = \dots$



AKTIVITAS 2

Untuk membuat cover buku diperlukan kertas berbentuk persegi panjang, dengan selisih panjang dan lebarnya adalah 10 cm, serta memiliki luas 375 cm². Berapakah panjang dan lebar cover buku tersebut?

Penyelesaian:

(1) Ubah pernyataan yang telah diketahui menjadi bentuk aljabar

➤ Selisih panjang dan lebar $\longrightarrow p - l = \dots$

$$p = l + \dots \dots \dots \text{ (persamaan 1)}$$

➤ $p \times \dots = 375$

$$(l + \dots \dots) \times \dots = \dots \dots$$

$$\dots^2 + \dots l = 375$$

$$\dots^2 + \dots l = 375$$

(2) Selesaikan persamaan menggunakan metode kuadrat sempurna

untuk memperoleh nilai l (lebar)

$$l^2 + 10l + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 375 + \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$l^2 + \dots l + (\dots)^2 = 375 + (\dots)^2$$

$$(\dots + \dots)^2 = 375 + \dots$$

$$(\dots + \dots)^2 = \dots$$

$$\sqrt{(\dots + \dots)^2} = \sqrt{\dots}$$

$$\dots + \dots = \pm \dots$$

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

$$l = \dots - \dots \quad \text{atau} \quad l = \dots - \dots$$

$$l = \dots \quad \text{atau} \quad l = \dots$$

Ingat panjang/jarak nilainya selalu positif!

Jadi, lebar cover buku tersebut adalah....

(3) Substitusi nilai l pada persamaan 1

$$p = l + \dots$$

$$p = \dots + \dots$$

$$p = \dots$$

Jadi, panjang dan lebar cover buku secara berturut-turut adalah dan

....



KESIMPULAN

A large dashed rectangular box for writing the conclusion.