

KELOMPOK : .....  
KELAS : .....  
ANGGOTA : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

## MENENTUKAN AKAR PERSAMAAN KUADRAT MELALUI RUMUS KUADRAT

### Tujuan Pembelajaran

Melalui *Liveworksheet* terintegrasi *Challenge Based on STEM Context Learning* peserta didik mampu menentukan akar persamaan kuadrat melalui metode rumus kuadrat dengan baik dan benar



### Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah E-LKPD dengan teliti dan cermat.
- Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk memahami masalah.
- Bertanya dan berdiskusilah dengan guru ketika mengalami kesulitan.
- Presentasikan hasil diskusi sekelompok di depan kelas.



## GUIDING RESOURCES

### Rumus Kuadrat (Rumus ABC)

Rumus kuadrat merupakan rumus untuk mendapatkan akar-akar persamaan kuadrat. Metode rumus abc ini bisa digunakan jika pemfaktoran susah untuk dilakukan. Berikut adalah rumusnya:

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



## GUIDING QUESTIONS

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut: Tentukan akar persamaan berikut melalui rumus kuadrat.

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

Kita rinci dahulu bagian bagiannya:

$$a = 2 \quad b = -5 \quad c = -3$$

Selanjutnya kita substitusikan ke rumusnya.





## GUIDING QUESTIONS

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\&= \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times (2) \times (-3)}}{2 \times 2} \\&= \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \times (-6)}}{4} \\&= \frac{5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4} \\&= \frac{5 \pm \sqrt{49}}{4} \\&= \frac{5 \pm 7}{4}\end{aligned}$$

Diperoleh:

$$x_1 = \frac{5+7}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ atau } x_2 = \frac{5-7}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

Jadi akar-akar dari persamaan kuadrat  $2x^2 - 5x - 3 = 0$  adalah 3 atau  $-\frac{1}{2}$ .





## GUIDING ACTIVITIES

Tentukan akar-akar dari persamaan berikut menggunakan metode rumus kuadrat.

$$x^2 - 4x - 1 = 0$$



## CHALLENGE



Andi adalah seorang kurir yang sedang menjalankan tugas mengantar dokumen dari Kecamatan Tanjungjati ke Kecamatan Wonosari. Setelah dilakukan pencatatan dan analisis, diketahui bahwa hubungan antara kecepatan rata-rata  $v$  (dalam km/jam) dan waktu tempuh total (dalam menit) mengikuti persamaan kuadrat  $v^2 - 10v + 21 = 0$ . Berdasarkan hasil pengamatannya, selisih waktu tempuh antara kecepatan yang lebih lambat dan yang lebih cepat adalah 24 menit. Berdasarkan informasi tersebut, melalui metode rumus kuadrat tentukan waktu tempuh tercepat yang mungkin dicapai oleh Andi dalam perjalanan tersebut.



**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Dijawab:**

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

Subtitusi ke rumus kuadrat

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

$$=$$

$$=$$

Diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah

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

Artinya kecepatan Andi adalah ... km/jam dan ... km/jam.

Menggunakan hubungan kecepatan dan waktu untuk mencari jarak tempuh.

$$w = \frac{s}{v} \times 60$$

Pada soal diketahui selisih waktu ... menit.

Subtitusikan kecepatan pada persamaan berikut.

$$\frac{s}{\dots} \times 60 - \frac{s}{\dots} \times 60 = 24$$

Diperoleh:

$$s =$$

Subtitusikan  $s$  dan  $v$  tercepat ke persamaan berikut untuk mencari  $w$ .

$$w = \frac{s}{v} \times 60$$

$$w = \text{---} \times 60$$

...

Diperoleh:

$$w =$$

Jadi waktu tempuh andi tercepat adalah ...