

PENDAHULUAN

KOMIK
SINGKAT



"MALU BERTANYA SESAT DIJALAN.
TERLALU BANYAK BERTANYA DARI
AWAL AGAR SEGERA PAHAM."

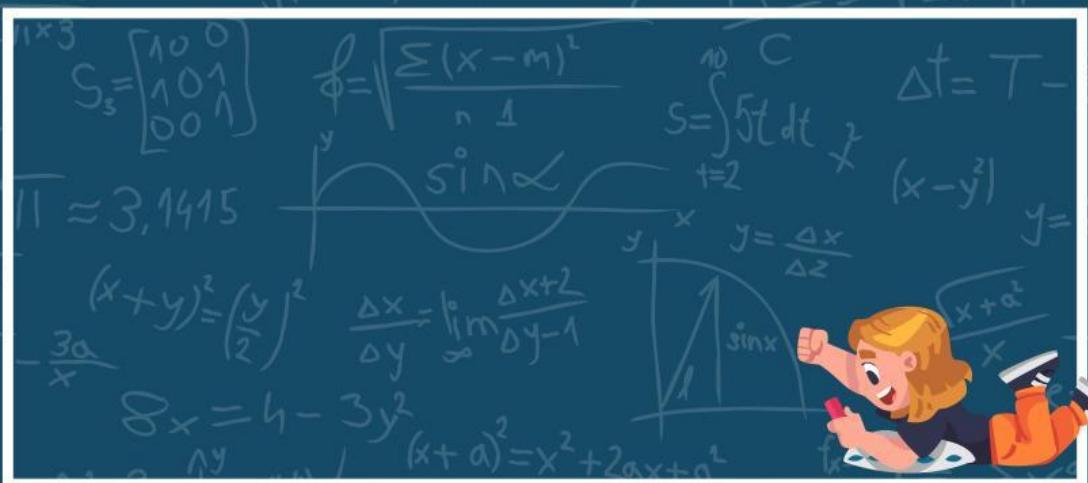
Moral Value!

Sumber: Dokumen Kemdikbud

KEGIATAN 1

Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Memfaktorkan

Salah satu cara untuk menentukan akar persamaan kuadrat $a^2 + bx + c = 0$ adalah dengan cara memfaktorkan. Untuk lebih memahami materi persamaan kuadrat simak video berikut ini!



Sumber: <https://youtu.be/cw05wO1rHko?si=fOkAeNZMcJICkDeM>



Jawablah dengan mengisi tabel dan titik - titik pada kolom penyelesaian! 

• Persamaan kuadrat : $x^2 - 13x + 12 = 0$

Didapat $b = 13$ dan $c = 12$, sehingga harus dicari bilangan p dan q sedemikian hingga $p + q = 13$ dan $pq = 12$. Dalam hal ini dilihat syarat $pq = 12$ terlebih dahulu, sehingga pasangan nilai p dan q yang mungkin adalah

P	q	pq	p + q
1	12	12	13
2		12	
3		12	
6		12	
-1		12	
-2		12	
-3		12	
-6		12	

Kemudian karena juga harus memenuhi $p + q = -13$, maka berdasarkan tabel pada baris kelima didapat $p = \dots$ dan $q = \dots$. Sehingga didapat pemfaktorannya

$$x^2 - 13x + 12 = (\dots)(\dots)$$

Dengan demikian akar-akarnya adalah $x = \dots$ dan $x = \dots$

KEGIATAN 2 | Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Selain menentukan akar persamaan dengan cara memfaktorkan, kalian dapat memperluas teknik penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Untuk lebih mudah memahami bagaimana cara menentukan persamaan kuadrat dengan kelengkapan kuadrat sempurna yuk simak video dibawah ini!!



Sumber: https://youtu.be/RDGrcw_dggM?si=7FHOT_5zvp8tUdZs



1. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari persamaan:

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

Penyelesaian:

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

$$x^2 - 6x + (-3)^2 = -5 + 9$$

$$(x - 3)^2 = 4$$

$$x - 3 = \pm \sqrt{3}$$

$$x = 4 + \sqrt{3}$$

$$x = 4 - \sqrt{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan $x^2 - 6x + 5 = 0$ adalah

$$\text{HP : } \{x = 4 + \sqrt{3}, x = 4 - \sqrt{3}\}$$



Jawablah dengan cara menarik garis sesuai jawaban yang benar!



Tentukan Pasangan sesuai dengan himpunan penyelesaian (HP) dari persamaan dibawah ini!

$$x^2 + 8x + 6 = 0$$

HP : $\{x = 5, x = -1\}$

$$x^2 + 12x + 24 = 0$$

HP : $\{x = 5 + \sqrt{1}, x = 5 - \sqrt{1}\}$

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

HP : $\{x = 6 + 2\sqrt{3}, x = 6 - 2\sqrt{3}\}$

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

HP : $\{x = 6, x = -2\}$

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

HP : $\{x = 4 + \sqrt{10}, x = 4 - \sqrt{10}\}$

KEGIATAN 3

Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Rumus Kuadratik (Rumus ABC)

Tentukan akar-akar penyelesaian dari bentuk

1. $2x^2 + 7x + 3$

2. $x^2 - 6x + 8x$

Alternatif Penyelesaian:

1.
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{2 \cdot 2} = \frac{-7 \pm 5}{4}$$

Jadi $x_1 = -\frac{1}{2}$ dan $x_2 = -3$. HP : $\{x = -\frac{1}{2}, x = -3\}$

2.
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(8)}}{2(1)} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{2}}{2}$$

 $= 3 \pm 1$

$x_1 = 3 + 1 = 4$ atau $x_2 = 3 - 1 = 2$ HP : $\{x = 4, x = 2\}$



MARI KITA
MENCoba!

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan menuliskan
langkah - langkah penyelesaian!



Tentukan akar-akar persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan rumus kuadrik (abc)!

$$1. 2x^2 - 20x = 0$$

$$2. x^2 + 2x - 63 = 0$$

Penyelesaian:



Aplikasi Persamaan Kuadrat



Sumber: <https://www.instagram.com/p/B-t8A4lBtQM/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==>

$$\begin{aligned} p^2 - 45p + 450 &= 0 \\ (p - 15)(p - 30) &= 0 \\ p - 15 = 0 \text{ atau } p - 30 &= 0 \\ p = 15 \text{ dan } p = 30 & \end{aligned}$$

Keliling taman kota Metro yang berbentuk persegi panjang adalah 90 m. Jika luas taman 450 m^2 , berapa panjang dan lebarnya?

Alternatif Pemecahan Masalah

$$\begin{aligned} \text{Misalkan panjang} &= p \\ \text{panjang} + \text{lebar} &= \frac{1}{2} \text{ keliling} \\ \text{lebar} &= 45 - p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persamaan : panjang} \times \text{lebar} &= \text{luas} \\ p(45 - p) &= 450 \\ 45p - p^2 &= 450 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p^2 - 45p + 450 &= 0 \\ (p - 15)(p - 30) &= 0 \\ \text{Untuk } p = 15, \text{ maka lebar} &= 45 - 15 = 30 \\ \text{Untuk } p = 30, \text{ maka lebar} &= 45 - 30 = 15 \\ \text{Jadi panjang dan lebar taman kota} &= 30 \text{ m dan } 15 \text{ m.} \end{aligned}$$