PERSAMAAN KUADRAT

KELAS 9 SMP/MTs

TUJUAN

Menentukan akar persamaan kuadrat dengan cara menggunakan Rumus kuadratik (Rumus abc)

Bentuk Umum Persamaan Kuadrat

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

- a : koefisien x^2
- b : koefisien x
- c : konstanta

dengan :

$a, b, c \in$ real $a \neq 0$

Contoh :

Tentukan a, b, c pada PK berikut :

- $x^2 + 6x + 5 = 0$
  - $a = 1$
  - $b = 6$
  - $c = 5$
- $2x^2 - 6x = 0 \rightarrow 2x^2 - 6x + 0 = 0$
  - $a = 2$
  - $b = -6$
  - $c = 0$

- $2x^2 - 8 = 0 \longrightarrow 2x^2 - 0x - 8 = 0$

  $a = 2 \quad b = 0 \quad c = -8$

- $2x^2 - 3x = 6 - 5x$

  $2x^2 - 3x + 5x - 6 = 0$

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

  $a = 2 \quad b = 2 \quad c = -6$

CARA MENENTUKAN PERSAMAAN KUADRAT

- faktorisasi
- Rumus kuadratik

Bentuk Umum

$ax^2 + bx + c = 0$ x $4a$

$4a^2x^2 + 4abx + 4ac = 0$ − $4ac$

$4a^2x^2 + 4abx = -4ac$ + b^2

$4a^2x^2 + 4abx + b^2 = -4ac + b^2$

$(2ax + b)^2 = b^2 - 4ac$

$$2ax + b = \pm\sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$2ax = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

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

Menentukan faktor persamaan kuadrat dengan rumus kuadratik

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

Contoh :

$x^2 + 5x + 4 = 0$

$a = 1 \quad b = 5 \quad c = 4$

$$\rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{(5)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$$

$$\rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2}$$

$$\rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-5 \pm 3}{2}$$

$$\rightarrow x = \frac{-5+3}{2} \quad \text{atau} \quad x = \frac{-5-3}{2}$$

$$\rightarrow x_1 = -1 \quad \text{atau} \quad x_2 = -4$$

Contoh 2 :

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

$2x^2 + x - 3 = 0$ → $x = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(2)(-3)}}{2(2)}$

$a = 2 \quad b = 1 \quad c = -3$

→ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 24}}{4}$

→ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{-1 \pm 5}{4}$

→ $x = \frac{-1+5}{4}$ *atau* $x = \frac{-1-5}{4}$

→ $x_1 = -1$ *atau* $x_2 = \frac{-3}{2}$

Jadi akarnya adalah 1 dan $\frac{-3}{2}$

Contoh 3 :

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

$x^2 - 9 = 0$

$a = 2 \quad b = 0 \quad c = -9$

$\rightarrow x = \frac{0 \pm \sqrt{(0)^2 - 4(1)(-9)}}{2(1)}$

$\rightarrow x = \frac{\pm \sqrt{0 + 36}}{2}$

$\rightarrow x = \frac{\pm \sqrt{36}}{2} = \frac{\pm 6}{2}$

$\rightarrow x = \frac{6}{2}$ *atau* $x = \frac{-6}{2}$

$\rightarrow x_1 = 3$ *atau* $x_2 = -3$

Jadi akarnya adalah 3 dan -3

Rumus Kuadratik (Rumus abc)

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

Sekian Materi

Kita kali ini...

Semoga

Ananda bisa memahaminya