

LEMBAR KERJA PESERA DIDIK LKPD

Oleh: Nabila Athya Maulid

Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat

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



Persamaan Kuadrat

- Adalah persamaan yang variabelnya memiliki pangkat dua
- Bentuk umumnya: $ax^2 + bx + c = 0$



Keterangan

x = variabel dari persamaan kuadrat
a = koefisien x^2
b = koefisien x
c = konstanta

Contoh:

- $x^2 + 4x + 3 = 0$, maka a = 1, b = 4, c = 3
- $-2x^2 + 6 = 0$, maka a = 2, b = 0, c = 6
- $3x^2 + 6x = 0$, maka a = 3, b = -6, c = 0

Menentukan Akar Persamaan Kuadrat

Memfaktorkan

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ diuraikan menjadi

$$(x + p)(x + q) = 0$$

dengan $p \times q = a$ dan $p + q = b$

Bentuk akar $ax^2 + bx + c = 0$, dengan $a \neq 0$
diuraikan menjadi

$$\frac{(ax + p)(ax + q)}{a} = 0$$

dengan syarat $p \times q = a \times c$ dan $p + q = b$

Contoh Penyelesaian:

$$x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$7 \times 2 = -14$$

$$7 + -2 = 5$$

$$(x + 7)(x - 2)$$

Pertidaksamaan Kuadrat

Bentuk umum pertidaksamaan kuadrat:

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

tanda , dapat juga berupa \leq , $>$, dan \geq

Contoh Penyelesaian

$$3x^2 - 2x < 8$$

ubah menjadi baku

$$3x^2 - 2x - 8 < 0$$

nilai pembuat nol

$$3x^2 - 2x - 8 = 0 \text{ maka } a = 3, b = -2, c = -8$$

$$p + q = -2$$

$$p \times q = -24$$

maka $p = -6$ dan $q = 4$

$$3x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$3x^2 - 6x + 4x - 8 = 0$$

$$(3x^2 - 6x) + (4x - 8) = 0$$

$$3x(x - 2) + 4(x - 2) = 0$$

$$(x - 2)(3x + 4) = 0$$

$$x - 2 = 0 \text{ atau } 3x = -4$$

$$x = 2 \text{ atau } x = -\frac{4}{3}$$

$$x = 2 \text{ atau } x = -\frac{4}{3}$$

Tentukan daerah penyelesaiannya



Diuji, ambil $x = 0$ maka

$$\begin{aligned} 3x^2 - 2x - 8 &= 3(0)^2 - 2(0) - 8 \\ &= 0 - 0 - 8 \\ &= -8 \end{aligned}$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya $\{ x \mid -\frac{4}{3} < x < 2 \}$

Latihan Soal



1. Tentukan persamaan kuadrat berikut

a. $x^2 + 6x = 0$

b. $x^2 - 64 = 0$

c. $x^2 + 3x - 10 = 0$

d. $2x^2 - 7x - 4 = 0$



2. Tentukan pertidaksamaan kuadrat berikut

a. $x^2 - 6x + 5 < 0$

b. $-x^2 + 2x + 8 > 0$

c. $x^2 - 4x < 0$



3. Diantara persamaan-persamaan berikut, yang manakah yang merupakan persamaan kuadrat

a. $x^2 + 4x - 21 = 0$

b. $24y^3 - 8y^2 = 0$

c. $2x^2 - x + 5y = 0$

d. $k^2 = 9$

4. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat

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

b. $4x^2 - 12x + 9 = 0$

