



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Lembar Kerja Peserta Didik **MATEMATIKA**

**persamaan dan
pertidaksamaan kuadrat**

$$y = mx + b$$



Disusun oleh: Agnes r.j Simanullang
Nim: 2405156036

Tujuan pembelajaran



**Dengan mempelajari materi ini siswa di
harapkan dapat mengetahui:**

- 1.peserta dapat memahami persamaan
kuadrat**
- 2.peserta dapat memahami pertidaksamaan
kuadrat**
- 3.peserta dapat mengerjakan soal yang telah
diberikan guru**



kalian tau ngak, apa itu persamaan kuadrat

Pembahasan 1

Persamaan kuadrat adalah persamaan yang memiliki variabel berpangkat dua (x^2). Bentuk umum dari persamaan kuadrat adalah:

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

Dengan:

- a, b, c adalah koefisien.
- x adalah variabel yang dicari



Contoh:

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



Permasalahan 1.1

Diskusikanlah dengan temanmu apa yang terjadi dengan persamaan kuadrat $a = 0$ Tuliskan di bawah



Permasalahan 1.2

Diskusikanlah dengan temanmu, apakah nilai b dan c bisa bernilai 0 ? Mengapa?



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

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

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

Perhatikan contoh berikut.

- Bentuk persamaan kuadrat: $x^2 + 5x + 6 = 0$

Bentuk faktorisasi: $(x + 3)(x + 2) = 0$

Akar: $x = -3$ atau $x = -2$

- Bentuk persamaan kuadrat: $x^2 - 9 = 0$

Bentuk faktorisasi: $(x - 3)(x + 3) = 0$

Akar: $x = 3$ atau $x = -3$





Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Langkah-langkahnya

- Mengubah bentuk $x^2 + bx + c = 0$ menjadi $x^2 + bx = -c$
- Apabila $a \neq 1$, bagilah kedua ruas persamaan dengan a , sehingga diperoleh

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

- Lengkapi bentuk kuadrat dengan menambahkan kedua ruas dengan $\left(\frac{b}{2a}\right)^2$ sehingga menjadi

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

Rumus kuadrat atau Rumus ABC

Metode paling umum untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$ adalah dengan rumus kuadrat atau yang sering disebut rumus ABC, dengan $a \neq 0$ maka

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



Tugas 1.1

tentukan nilai a, b, dan c untuk setiap persamaan kuadrat berikut

No.	Persamaan Kuadrat	Nilai a	Nilai b	Nilai c
a.	$2x^2 - x + 7 = 0$	....	....	....
b.	$x^2 - 3x = 0$	....	....	....
c.	$5x^2 + 11 = 0$		....	....
d.	$(x - 2)(3x + 1) = 0$	....	....	....
e.	$2(x^2 - 1) + 3 = 0$	....	....	....



video pembelajaran



Tentukan akar akar dari persamaan berikut.

① $x^2 - 7x + 10 = 0$

② $x^2 - 3x - 18 = 0$

③ $x^2 + x - 6 = 0$

4 $2x^2 + 7x - 4 = 0$

5 $3x^2 - 8x + 4 = 0$

pembahasan 2

pertidaksamaan kuadrat

Bentuk umum pertidaksamaan kuadrat:

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

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

video pembelajaran



contoh

selesaikan pertidak samaan kuadrat berikut

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

Penyelesaian

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



- Ubah bentuk persamaan kuadrat menjadi bentuk baku

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

- Tentukan nilai pembuat nolnya (x_1 dan x_2)

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

$$p + q = -2$$

$$p \times q = -24$$

$$\text{maka } p = -6 \text{ dan } q = 4$$

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

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

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

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

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

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

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



Penyelesaian

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

- Tentukan daerah penyelesaiannya.

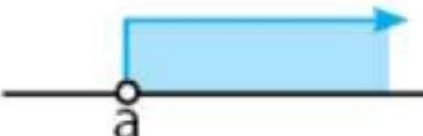


Diuji, ambil $x = 0$ maka

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

Jadi himpunan penyelesaian $\{x \mid -\frac{4}{3} < x < 2\}$

Umumnya, garis bilangan menghasilkan himpunan penyelesaian sebagai berikut!

Garis Bilangan	Himpunan Penyelesaian
	$\{x \mid a \leq x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid a \leq x < b, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid a < x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid a < x < b, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid x \geq a, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid x > a, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid x \leq a, x \in \mathbb{R}\}$
	$\{x \mid x < a, x \in \mathbb{R}\}$

Tugas

1. berapa nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $x^2 - x + 2 \leq -x^2 + x + 6$?

2. tentukan nilai x dari $x^2 - 2x \geq 12$.

3. selesaikan lah pertidaksamaan kuadrat $x^2 - x - 12 \geq 0$



Terima Kasih

ATAS KUNJUNGAN ANDA