

**PERSAMAAN KUADRAT DAN
PERTIDAKSAMAAN KUADRAT**

LKPD

MATEMATIKA



NAMA : YOHANES HADI

KELAS : A

PERSAMAAN KUARRAT



Persamaan kuadrat memiliki bentuk umum:

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

Di mana:

- a , b , dan c adalah konstanta
- x adalah variabel yang ingin dicari nilainya

Sebagai contoh, jika kita memiliki persamaan $2x^2 - 4x + 1 = 0$, ini adalah persamaan kuadrat dengan:

- $a = 2$
- $b = -4$
- $c = 1$

Ingin mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat atau membuat contoh lainnya?



2. Hitung Diskriminan:

$$D = (-4)^2 - 4 \times 2 \times 1 = 16 - 8 = 8$$

3. Tentukan Jenis Akar: Karena $D > 0$, ada dua akar real.

4. Hitung Akar Persamaan:

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{8}}{2 \times 2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{4}$$
$$x = 1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

5. Selesaikan: Akar-akar persamaan kuadrat adalah:

$$x_1 = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x_2 = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$$





Berikut adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan persamaan kuadrat dalam bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$:

Langkah 1: Identifikasi Koefisien

Tentukan nilai koefisien a , b , dan c dari persamaan kuadrat.

Langkah 2: Hitung Diskriminan

Hitung nilai diskriminan D menggunakan rumus:

$$D = b^2 - 4ac$$

Langkah 3: Tentukan Jenis Akar

- Jika $D > 0$, persamaan kuadrat memiliki dua akar real dan berbeda.
- Jika $D = 0$, persamaan kuadrat memiliki satu akar real (akar kembar).
- Jika $D < 0$, persamaan kuadrat tidak memiliki akar real.



Langkah 4: Hitung Akar Persamaan

Gunakan rumus kuadrat untuk mencari nilai x :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Langkah 5: Selesaikan

Masukkan nilai D ke dalam rumus di langkah 4 untuk mendapatkan akar-akar persamaan kuadrat.

Contoh Penyelesaian

Mari kita selesaikan contoh berikut: $2x^2 - 4x + 1 = 0$.

1. Identifikasi Koefisien:

- $a = 2$
- $b = -4$
- $c = 1$



$b^2 - 4ac$

Persamaan kuadrat memiliki bentuk umum:

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

Di mana:

- a , b , dan c adalah konstanta
- x adalah variabel yang ingin dicari nilainya

Sebagai contoh, jika kita memiliki persamaan $2x^2 - 4x + 1 = 0$, ini adalah persamaan kuadrat dengan:

- $a = 2$
- $b = -4$
- $c = 1$

Ingin mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat atau membuat contoh lainnya?

🔊 📄 📌 🔍 ↺



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

Persamaan kuadrat memiliki bentuk umum:

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

Di mana:

- a , b , dan c adalah konstanta
- x adalah variabel yang ingin dicari nilainya

Sebagai contoh, jika kita memiliki persamaan $2x^2 - 4x + 1 = 0$, ini adalah persamaan kuadrat dengan:

- $a = 2$
- $b = -4$
- $c = 1$

Ingin mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat atau membuat contoh lainnya?

$a + b = b + a$



PERTIDAKSAMAAAN

KUADRAT

Pertidaksamaan adalah suatu pernyataan matematika yang menunjukkan hubungan antara dua ekspresi yang tidak sama. Dalam pertidaksamaan, kita menggunakan simbol-simbol seperti:

- $>$ (lebih besar dari)
- $<$ (kurang dari)
- $\geq$ (lebih besar dari atau sama dengan)
- $\leq$ (kurang dari atau sama dengan)

Jenis-jenis Pertidaksamaan

1. **Pertidaksamaan Linear:** Bentuk umum dari pertidaksamaan linear adalah:

$$ax + b > 0$$

Contoh: $2x - 3 < 5$

Langkah 3: Tulis Penyelesaian

Setelah menentukan interval yang memenuhi pertidaksamaan, tuliskan solusi dalam bentuk interval atau notasi set. Contoh:

$$x < 4 \implies (-\infty, 4)$$

Contoh Penyelesaian Pertidaksamaan

Mari kita selesaikan contoh pertidaksamaan kuadrat:

$$x^2 - 5x + 6 \leq 0$$

1. **Temukan Akar:**

$$D = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(1)(6) = 25 - 24 = 1$$



2. **Pertidaksamaan Kuadrat:** Bentuk umum dari pertidaksamaan kuadrat adalah:

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

Contoh: $x^2 - 4x + 3 \leq 0$

Langkah-langkah Menyelesaikan Pertidaksamaan

Berikut adalah langkah-langkah umum untuk menyelesaikan pertidaksamaan:

Langkah 1: Pindahkan Semua Suatu Pihak

Pindahkan semua anggota ke satu sisi pertidaksamaan agar bernilai nol di sisi lainnya. Contoh

$$2x - 3 < 5 \implies 2x - 3 - 5 < 0 \implies 2x - 8 < 0$$

Akar-akar persamaan adalah:

$$x = \frac{5 \pm 1}{2} \implies x_1 = 3, \quad x_2 = 2$$

2. **Garis Bilangan:** Gambarlah garis bilangan dan tandai $x = 2$ dan $x = 3$.

3. **Tentukan Interval:** Uji tanda dalam interval:

- Untuk $x < 2$: (misalnya $x = 1$) $\rightarrow$ positif.
- Untuk $2 < x < 3$: (misalnya $x = 2.5$) $\rightarrow$ negatif.
- Untuk $x > 3$: (misalnya $x = 4$) $\rightarrow$ positif.

4. **Tulis Penyelesaian:** Karena kita mencari ≤ 0 , maka solusi adalah:

$$[2, 3]$$

Langkah 2: Selesaikan Pertidaksamaan

- Jika pertidaksamaan adalah linear:

1. Selesaikan untuk x :

$$2x < 8 \implies x < 4$$

- Jika pertidaksamaan adalah kuadrat:

1. Temukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

2. Buat garis bilangan untuk menandai akar-akar yang ditemukan.

3. Tentukan interval berdasarkan akar-akar tersebut dan uji satu nilai dalam setiap interval untuk menentukan tanda dari fungsi kuadrat.



PERSAMAAN KUADRAT

Soal 1: Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 5x + 6 = 0$. Akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah: A. $x = 2$ dan $x = 3$

☐

A. $x = 2$ dan $x = 3$

☐

C. $x = 1$ dan $x = 6$

☐

B. $x = -2$ dan $x = -3$

☐

D. $x = 3$ dan $x = 5$

Soal 2: Sebuah bola dilempar ke udara dan mengikuti lintasan yang dinyatakan oleh persamaan $h(t) = -2t^2 + 8t + 3$, di mana $h(t)$ adalah ketinggian bola setelah t detik. Berapa detik setelah bola dilempar, bola mencapai ketinggian maksimum?

☐

A. $t = 1$

☐

C. $t = 3$

☐

B. $t = 2$

☐

D. $t = 4$



PERTIDAKSAMAAN

KUADRAT

Soal 1:

Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $3x - 5 > 4x + 1$.

☐

A. $x < -6$

☐

C. $x < 6$

☐

B. $x > -6$

☐

D. $x > 6$

Soal 2:

Diketahui pertidaksamaan $2(x + 1) \leq 5x - 7$. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan tersebut adalah:

☐

A. $x \geq 2$

☐

C. $x \geq -2$

☐

B. $x \leq 2$

☐

D. $x \leq -2$

