

BAB V. PERTIDAKSAMAAN

Pengertian:

Pertidaksamaan adalah kalimat terbuka dimana ruas kiri dan kanannya dihubungkan dengan tanda pertidaksamaan “>” (lebih dari), “<” (kurang dari), “≥” (lebih besar dari dan sama dengan” atau “≤” (lebih kecil dari dan sama dengan).

Sifat-sifat Pertidaksamaan:

1. $a < b \Leftrightarrow b > a$

2. Jika $a > b$ maka :

a. $a \pm b > b \pm c$

b. $ac > bc$ apabila $c > 0$

c. $ac < bc$ apabila $c < 0$

d. $a^3 > b^3$

3. Jika $a > b$ dan $b > c \Leftrightarrow a > c$

4. Jika $a > b$ dan $c > d \Leftrightarrow a + c > b + d$

5. Jika $a > b > 0$ dan $c > d > 0 \Leftrightarrow ac > bd$

6. Jika $a > b > 0$ maka :

a. $a^2 > b^2$

b. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

7. $\frac{a}{b} < 0 \Leftrightarrow ab < 0: b \neq 0$

8. $\frac{a}{b} > 0 \Leftrightarrow ab > 0: b \neq 0$

Pertidaksamaan Linear :

Dikerjakan dengan menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan

Pertidaksamaan Kuadrat:

Langkah-langkah penyelesaiannya:

1. Pindahkan semua suku ke ruas kiri
2. Tentukan pembuat nol ruas kiri
3. Tuliskan nilai-nilai tersebut pada garis bilangan
4. Berikan tanda setiap interval
5. Arsir sesuai dengan tanda pertidaksamaan
6. Interval-interval yang diarsir adalah jawabannya

Pertidaksamaan Pecahan:

Penyelesaiannya dengan langkah persamaan kuadrat dengan syarat penyebut $\neq 0$

Pertidaksamaan Bentuk Akar:

Langkahnya adalah dengan mengkuadratkan kedua ruas agar bentuk akarnya hilang

Pertidaksamaan Harga/Nilai Mutlak:

Pengertian nilai mutlak

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{jika } x \geq 0 \\ -x & \text{jika } x < 0 \end{cases}$$

Misal: $|10| = 10$ dan $|-10| = -(-10) = 10$

Sehingga $|x|$ tidak pernah negatif

Penyelesaian pertidaksamaan harga mutlak adalah dengan menggunakan sifat-sifat berikut:

1. $|x| < a \Rightarrow -a < x < a$

2. $|x| > a ; a > 0 \Rightarrow x < -a$ atau $x > a$

3. $|x| = \sqrt{x^2}$

4. $|x|^2 = x^2$

5. $|x| < |y| \Rightarrow x^2 < y^2$

dengan syarat $x, y, a \in \mathbb{R}$ dan $a > 0$