

PENGANTAR

1. SISTEM BILANGAN REAL
2. KETAKSAMAAN
3. NILAI MUTLAK

1. Sistem Bilangan Real

- * Bilangan Asli : $1, 2, 3, \dots$
- * Bilangan Bulat : $\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots$
- * Bilangan Rasional : $\frac{3}{4}, -\frac{7}{8}, \frac{19}{-2}, \frac{16}{2} \dots$
- * Bilangan Real



+

-

X

÷

* Empat Operasi Aritmatika

* Sifat-Sifat Medan

1. Hukum komutatif.

$$x + y = y + x$$

$$xy = yx$$

2. Hukum asosiatif.

$$x + (y + z) = (x + y) + z$$

$$x(yz) = (xy)z$$

3. Hukum distribusi

$$x(y + z) = xy + xz$$

4. Elemen-elemen identitas.

Terdapat dua bilangan real yang berlainan 0 dan 1 yang memenuhi $x + 0 = x$ dan $x \cdot 1 = x$

untuk setiap bilangan real x .

5. Balikan (invers).

Setiap bilangan x mempunyai balikan penambahan (negatif), $-x$, yang memenuhi $x + (-x) = 0$.

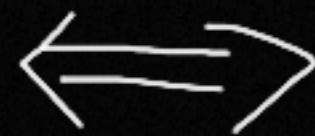
Juga, setiap bilangan x kecuali 0 mempunyai balikan perkalian (kebalikan), x^{-1} , yang memenuhi $x \cdot x^{-1} = 1$.

Urutan pada Garis Real

Dengan mengatakan bahwa $x < y$ berarti bahwa x berada di sebelah kiri y pada garis real



$x < y$ jika dan hanya jika $y - x$ adalah positif



* Sifat-sifat Urutan

1. Trikotomi. Jika x dan y adalah bilangan-bilangan, maka pasti salah satu di antara yang berikut ini berlaku :

$$x < y \text{ atau } x = y \text{ atau } x > y$$

2. Ketransitifan. $x < y \text{ dan } y < z \Rightarrow x < z$

3. Penambahan. $x < y \Leftrightarrow x + z < y + z$

4. Perkalian.

Bilamana z positif, $x < y \Leftrightarrow xz < yz$. Bilamana z negatif, $x < y \Leftrightarrow xz > yz$

2. KETAKSAMAAN

SELANG INTERVAL

Penulisan Himpunan	Pemisahan Selang	Grafik
$\{x : a < x < b\}$	(a, b)	
$\{x : a \leq x \leq b\}$	$[a, b]$	
$\{x : a \leq x < b\}$	$[a, b)$	
$\{x : a < x \leq b\}$		
$\{x : x \leq b\}$		
$\{x : x < b\}$		
$\{x : x \geq a\}$		
$\{x : x > a\}$		

**TUGAS : LENGKAPI
PENULISAN SELANG
DAN GAMBAR PADA
GARIS REAL.**

MENYELESAIKAN KETAKSAMAAN

1. Tambahkan bilangan yang sama pada kedua ruas suatu ketaksamaan
2. Kalikan kedua ruas suatu ketaksamaan dengan suatu bilangan positif
3. Kalikan kedua ruas dengan suatu bilangan negatif, tetapi arah tanda ketaksamaan dibalik

1. Selesaikan ketaksamaan $2x - 7 < 4x - 2$ dan perhatikan grafik himpunan penyelesaiannya.

Penyelesaian

$$\begin{array}{ll} 2x - 7 < 4x - 2 & \text{(tambahkan 7)} \\ 2x < 4x + 5 & \text{(tambahkan -4x)} \\ -2x < 5 & \text{(kalikan dengan } -\frac{1}{2} \text{)} \\ x > -\frac{5}{2} \end{array}$$

Lengkapi dengan menggambarkan himpunan penyelesaiannya pada garis real.

2. Selesaikanlah $-5 \leq 2x + 6 < 4$

Penyelesaian

$$-5 \leq 2x + 6 < 4$$

$$-11 \leq 2x < -2$$

$$-\frac{11}{2} \leq x < -1$$

Temukan titik-titik pemecah untuk menunjukkan himpunan penyelesaian pada garis bilangan.

**Latihan dengan
melengkapi
titik-titik pemecah
dan himpunan
penyelesaiannya
pada garis real.**

3. NILAI MUTLAK

Nilai mutlak suatu bilangan real x , dinyatakan dengan $|x|$, didefinisikan sebagai

$$|x| = x \quad \text{jika } x \geq 0$$

$$|x| = -x \quad \text{jika } x < 0$$

$$|x| = 0 \quad \text{jika } x = 0$$

Misalnya :

$$|6| = 6$$

$$|0| = 0$$

$$|-5| = -(-5) = 5$$

Sifat-sifat Nilai Mutlak

$$1. \quad |ab| = |a| |b|$$

$$2. \quad \left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$$

$$3. \quad |a + b| \leq |a| + |b|$$

$$4. \quad |a - b| \geq ||a| - |b||$$

Ketaksamaan yang melibatkan nilai mutlak

$$|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a$$

$$|x| > a \Leftrightarrow x < -a \text{ atau } x > a$$

1. Selesaikan ketaksamaan $|x - 4| < 2$ dan perhatikan himpunan penyelesaiannya pada garis real.
2. Selesaikan ketaksamaan $|3x - 5| \geq 1$ dan perhatikan himpunan penyelesaiannya pada garis real.

**SELESAIKAN
SOAL
TERSEBUT.**

$$\pi = \frac{22}{7} = 3,143 \dots$$

$$\sqrt{2} = 1,4 \text{ dist}$$

$$\frac{1}{2} = 0,5 \underline{00}$$
$$\frac{1}{3} = 0,33 \underline{3}$$

$$0,4\overline{5}4\overline{5}$$

$$\{x: -\frac{11}{2}, x < -1\} \quad -5 \leq 2x + 6 < 4$$

$$(-\frac{11}{2}, -1)$$

