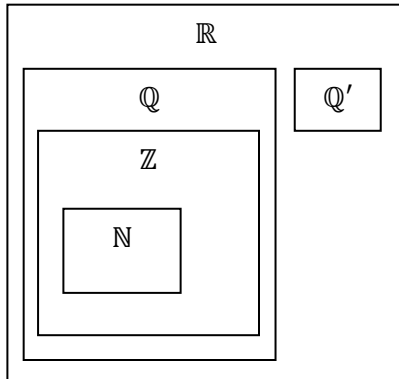


# SISTEM BILANGAN REAL

**Definisi:** himpunan bilangan real yang disertai dengan operasi penjumlahan dan perkalian sehingga memenuhi aksioma tertentu.

**Himpunan bilangan real:** gabungan dari himpunan bilangan rasional dan himpunan bilangan irasional.



keterangan

$\mathbb{R}$  : bilangan real

$\mathbb{Q}$  : bilangan rasional

$\mathbb{Q}'$  : bilangan irasional

$\mathbb{Z}$  : bilangan bulat

$\mathbb{N}$  : bilangan asli

Himpunan bilangan rasional: himpunan bilangan hasil bagi bilangan bulat (pecahan)

Contoh:  $\frac{3}{5}, \frac{16}{2}, -\frac{7}{13}, \dots$

Himpunan bilangan irasional: himpunan bilangan yang tidak dapat dibentuk pecahan.

Contoh:  $\sqrt{2}, \log 3, \pi$

**Desimal tak hingga juga merupakan salah satu ciri bilangan irasional** tetapi bukan desimal tak berhingga yang berulang.

Contoh:

1.  $0,33333333\dots = \frac{1}{3}$
2.  $0,77777777\dots = \frac{7}{9}$
3.  $0,18181818\dots = \frac{2}{11}$

**Sifat-sifat bilangan real.**

Sifat-sifat Medan

Jika  $x, y, z$  adalah anggota bilangan real, maka

No	Sifat	Penjumlahan	Perkalian
1	Komutatif	$x + y = y + x$	$x \cdot y = y \cdot x$
2	Asosiatif	$(x + y) + z = x + (y + z)$	$(xy)z = x(yz)$
3	Distributif	$x(y + z) = xy + xz$	
4	Identitas	Ada 0 yang merupakan anggota bilangan real yang mengakibatkan $x + 0 = 0 + x = x$	Ada 1 yang merupakan anggota bilangan real yang mengakibatkan $x \cdot 1 = 1 \cdot x = x$
5	Invers	Untuk setiap $x$ anggota bilangan real, ada $-x$ yang mengakibatkan $x + (-x) = (-x) + x = 0$	Untuk setiap $x$ anggota bilangan real ada $\frac{1}{x}$ yang mengakibatkan $x \left(\frac{1}{x}\right) = \left(\frac{1}{x}\right)x = 1$

### Sifat-sifat Urutan

#### 1. Trikotomi

Jika  $x$  dan  $y$  bilangan, maka pasti berlaku salah satu

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

#### 2. Transitif

$$x < y \text{ dan } y < z \text{ maka } x < z$$

$$x > y \text{ dan } y > z \text{ maka } x > z$$

$$x = y \text{ dan } y = z \text{ maka } x = z$$

#### 3. Penambahan

$$x < y \leftrightarrow x + z < y + z$$

$$x > y \leftrightarrow x + z > y + z$$

$$x = y \leftrightarrow x + z = y + z$$

#### 4. Perkalian

**Jika  $z$  bilangan positif:**

$$x < y \leftrightarrow xz < yz$$

$$x > y \leftrightarrow xz > yz$$

$$x = y \leftrightarrow xz = yz$$

**Jika  $z$  bilangan negatif**

$$x < y \leftrightarrow xz > yz$$

$$x > y \leftrightarrow xz < yz$$

$$x = y \leftrightarrow xz = yz$$

### **Pembulatan angka**

Aturan-aturan dalam pembulatan angka:

1. Jika angka terkiri  $\leq 4$  maka angka terkanan dari yang mendahuluinya tidak berubah.

Contoh: Rp. 59.376.402,96 dibulatkan hingga jutaan rupiah menjadi Rp. 59 juta

2. Jika angka terkiri  $\geq 5$  diikuti oleh angka bukan nol, maka angka terkanan dari yang mendahuluinya bertambah dengan satu.

Contoh: 6.948 kg dibulatkan hingga ribuan akan menjadi 7 ribu kg

3. Jika angka terkiri dari yang harus dihilangkan hanya 5 atau 5 diikuti nol, maka angka terkanan dari yang mendahuluinya tetap jika ia genap, tambah satu jika ia ganjil.

Contoh:

8,5 dibulatkan hingga satuan akan menjadi 8

3,5 dibulatkan hingga satuan akan menjadi 4.