

*SISTEM BILANGAN

No	Nama Bilangan	Pengertian	Contoh
1	Bilangan sail (Asli)	Bilangan Asli/Sail adalah bilangan bulat positif.	Contoh: 1,2,3,4,5, 6,7,8,....
2	Bilangan Cacah	Bilangan cacah adalah bilangan bulat positif digabung dengan nol.	Contoh: 0,1,2,3,4,5,6,7,....
3	Bilangan Bulat	Bilangan Bulat adalah bilangan yang terdiri dari seluruh bilangan baik negatif, nol dan positif	Contoh: -3,-2,-1,0,1,2,3,....
4	Bilangan Prima	Bilangan prima adalah bilangan-bilangan sail/asli yang hanya bisa dibagi dirinya sendiri dan satu, atau bilangan yang memiliki 2 faktor, dan angka satu bukan bilangan prima	Contoh: 2,3,5,7,11,13,17,... .

*Macam Sistem Bilangan

5	Bilangan Rasional	Bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai p/q dimana $p, q \in \text{bulat}$ dan $q \neq 0$ atau dapat dinyatakan sebagai suatu bilangan desimal secara berulang ulang.	Contoh: - 2, 2/7, 5, 2/11,
6	Bilangan Irasional	Bilangan irasional adalah bilangan yang tidak dapat dinyatakan sebagai p/q atau tidak dapat dinyatakan sebagai suatu decimal berulang.	Contoh: $\log 2$, e , $\sqrt{7}$, i
7	Bilangan Riil	Bilangan riil adalah bilangan yang bisa dituliskan dalam bentuk decimal.	Contoh: $\log 10$, $5/8$, -3 , 0 , 3
8	Bilangan Imajiner	Bilangan imajiner adalah bilangan i (satuan imajiner) dimana i adalah lambang bilangan baru yang bersifat $i^2 = -1$	Contoh: i , $4i$, $5i$
9	Bilangan Komplek	Bilangan kompleks adalah bilangan yang anggota-anggotanya $(a+bi)$ dimana $a, b \in \mathbb{R}$, $i^2 = -1$, dengan a bagian riil dan b bagian imajiner.	Contoh: $2-3i$, $8+2$

* Macam Sistem Bilangan

- * Dalam Matematika Dasar terdapat konsep dari himpunan obyek -obyek, khususnya tentang konsep himpunan dari bilangan-bilangan.
- * Himpunan bilangan yang penting untuk diketahui adalah himpunan bilangan Asli, himpunan bilangan Cacah, himpunan bilangan Bulat, himpunan bilangan Rasional, himpunan bilangan Irrasional (tak terukur), dan himpunan bilangan Real

* Himpunan Bilangan

* $P = \text{Himpunan Bilangan Bulat Positif} = \{1, 2, 3, \dots\}$

$N = \text{Himpunan Bilangan Asli} = \{1, 2, \dots\}$

$I = \text{Himpunan Bilangan Bulat} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

$W = \text{Himpunan Bilangan Cacah} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

$Q = \text{Himpunan Bilangan Rasional}$

$R = \text{Himpunan Bilangan Riil}$

$C = \text{Himpunan Bilangan Kompleks}$

$U = \text{Himpunan Semesta (Universal)}$

* **Simbol-Simbol Baku**

*Enumerasi

Jika himpunan tidak terlalu besar, maka dapat disajikan dengan cara enumerasi, yaitu dengan menuliskan semua elemen himpunan yang bersangkutan diantara dua buah tanda kurung kurawal.

Contoh:

A adalah Himpunan bilangan prima kurang dari 10

$$A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

*Penyajian Himpunan

* *Notasi Pembentuk Himpunan*

Notasi = $\{X \mid \text{Syarat yang harus dipenuhi oleh } x\}$

Contoh :

A adalah himpunan bilangan bulat positif yang kecil dari 5

Dapat ditulis:

$\{X \mid X \text{ adalah himpunan bilangan bulat positif lebih kecil dari } 5\}$

Atau dalam notasi yang lebih ringkas :

$A = \{X \mid X \in \mathbf{P}, x < 5\}$

* **Penyajian Himpunan**

1. B adalah Himpunan bilangan genap positif yang lebih kecil atau sama dengan 8. Tuliskan penyajian himpunan tersebut dengan cara ***Enumerasi*** dan ***Notasi Pembentuk Himpunan***
2. $W = \{x | x \in W, 3 > x > 15\}$, tuliskan penyajian himpunan tersebut dalam bentuk enumerasi.
3. N= himpunan bilangan asli antara 10 sampai 50 yang habis dibagi 4. Tuliskan penyajian himpunan tersebut dengan cara enulerasi.

*SOAL

* Diagram Venn

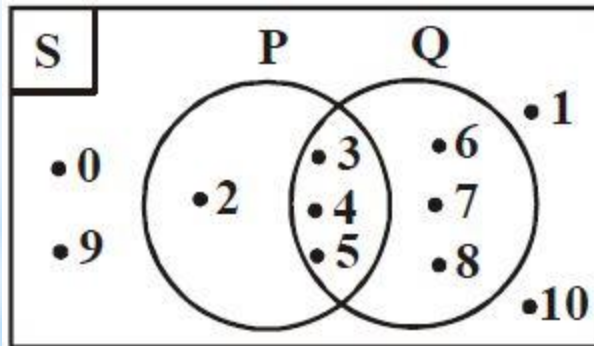
Diagram Venn menampilkan himpunan secara grafis .
Himpunan Semesta (U/S) digambarkan dengan persegi panjang, sedangkan himpunan lainnya digambarkan dengan lengkungan tertutup sederhana.

Contoh : $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

$P = \{2,3,4,5\}$

$Q = \{3,4,5,6,7,8\}$

dapat disajikan dalam diagram Venn sbb;



* Penyajian Himpunan

Untuk Membandingkan antar bilangan, diperlukan tanda ketidaksamaan yang meliputi;

Tanda $<$ dibaca “ lebih kecil dari”

Tanda $>$ dibaca “ lebih besar dari”

Tanda $\leq$ dibaca “lebih kecil dari atau sama dengan”

Tanda $\geq$ dibaca “lebih besar dari atau sama dengan”

SOAL:

1. Tentukan Nilai X dari Ketidaksamaan ; $2x - 4 < 5x + 1$

2. Nyatakan pernyataan berikut benar atau salah;

a. $-2 < -5$

b. $\frac{6}{7} < \frac{34}{39}$

*** Hubungan Perbandingan antar Bilangan**

* Keterhubungan sistem bilangan real dengan sistem bilangan lainnya dapat ditulis sebagai berikut:

* $N \subset W \subset I \subset Q \subset R$

Operasi Bilangan Real:

1. Operasi Bilangan bulat biasa
2. Operasi Bilangan Pecahan
3. Operasi Bilangan Desimal

Selain itu operasi bilangan real dapat mengoperasikan kombinasi bilangan baik bilangan bulat biasa, pecahan ataupun desimal decara bersama-sama.

* **OPERASI BILANGAN REAL**

1. Tentukan hasil Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan pembagian bilangan berikut:

a. $\frac{3}{8}$ dan $\frac{4}{6}$

b. $\frac{5}{6}$ dan $\frac{5}{12}$

2. Tentukan harga X dari hasil operasi berikut;

$$x = \frac{17}{45} + \frac{5}{10} + \frac{7}{15}$$

3. Tentukan hasil dari operasi bilangan real berikut:

a. $1,2 \div \frac{3}{4}$

b. $\frac{6,3}{0,18}$

 **Contoh dan soal**