

PERTEMUAN 1

DASAR-DASAR MATEMATIKA

Informatika

Universitas Ahmad Dahlan

PENGENALAN HIMPUNAN

Konsep dasar matematika adalah himpunan, kelas, atau kelompok obyek.

Contoh : himpunan semua huruf : A, B, C, D, ..., Z

Notasi himpunan ditulis : $\{ A, B, C, D, \dots, Z \}$

Obyek individu di dalam himpunan disebut anggota atau elemen himpunan

Notasi elemen ditulis : $x \in S$

Bagian dari himpunan disebut himpunan bagian

Contoh : A, B, C adalah himpunan bagian dari A, B, C, D, ..., Z

Himpunan yang tidak mempunyai anggota disebut himpunan kosong

Notasi himpunan kosong : $\{ \}$ or \emptyset

Himpunan

Contoh Himpunan

- Kumpulan merk mobil
 - (toyota, nissan, datsun, honda, ...)
- Kumpulan merk motor
 - (yamaha, honda, suzuki, ...)
- Kumpulan alat tulis
 - (pulpen, buku, penggaris, pensil, penghapus)
- Kumpulan buah
 - (duku, pisang, salak, durian, jeruk, rambutan)
- Kumpulan Orang ganteng ???

Notasi Himpunan

- Kata-kata/ menyebut syarat-syaratnya
 - $A = \{ \text{bilangan prima lebih dari 20} \}$
- Menyebutkan/ mendaftar anggota-anggotanya
 - $A = \{ \text{salak, jeruk, jambu, mangga, semangka} \}$
 - himpunan yang memiliki anggota sedikit/ terbatas
 - $B = \{ \text{Medan, Aceh, Padang, Palembang, Lampung, Bengkulu,, Makasar} \}$
 - berlaku pada himpunan yang anggotanya lebih banyak namun terbatas
 - $C = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, \}$
 - himpunan dengan jumlah anggota banyak namun tidak terbatas
- Menggunakan notasi pembentuk himpunan
 - $C = \{ U | U \text{ adalah himpunan bilangan genap} \}$

Istilah dalam Himpunan

- Obyek individu di dalam himpunan disebut anggota atau elemen himpunan
 - $x \in S$
- Bagian dari himpunan disebut himpunan bagian
 - **Contoh** : A, B, C adalah himpunan bagian dari A, B, C, D, ..., Z
- Himpunan yang tidak mempunyai anggota disebut himpunan kosong
 - $\{ \}$ or \emptyset
- Operasi gabungan dua himpunan
 - \cup
- Operasi irisan dua himpunan
 - \cap

BILANGAN

Himpunan bilangan dibuat dari himpunan dasar yang disebut sistem bilangan riil.

Himpunan bilangan asli : $1, 2, 3, 4, \dots$

Himpunan bilangan bulat / integer : $\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$

Himpunan bilangan rasional atau pecahan : $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$

Himpunan bilangan tidak rasional : $\sqrt{2}$

Himpunan bilangan riil merupakan gabungan dari himpunan bilangan rasional dan tidak rasional

BILANGAN RIIL (Diagram Venn)

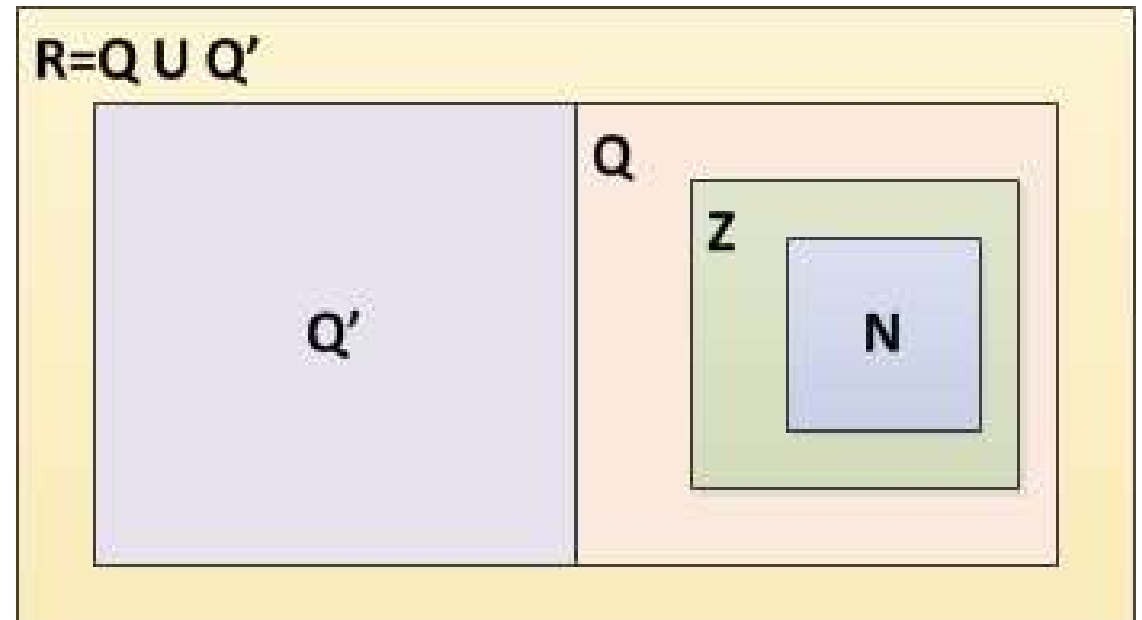
N = Himpunan bilangan asli

Z = Himpunan bilangan bulat

Q = Himpunan bilangan rasional

Q' = Himpunan bilangan tidak rasional

R = Himpunan bilangan riil



BILANGAN KOMPLEKS

Ditulis dengan format $a + bi$

Dimana a adalah bagian riil dan b adalah bagian imajiner

$$i = \sqrt{-1} \text{ atau } i^2 = -1$$

i disebut unit imajiner

Nilai mutlak dari $a + bi$ didefinisikan :

$$|a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

LATIHAN

Tentukan himpunan bilangan dari bilangan berikut, lalu gambarkan diagram venn semua himpunan tersebut :

- -3
- 10
- 0.15
- $\frac{3}{5}$
- $\sqrt{12}$
- $\sqrt{9}$