

# Matematika Dasar untuk Biologi

## Bilangan, Indeks dan Logaritma

Nikenasih Binatari

FMIPA UNY

September 19, 2016

# Himpunan Bilangan

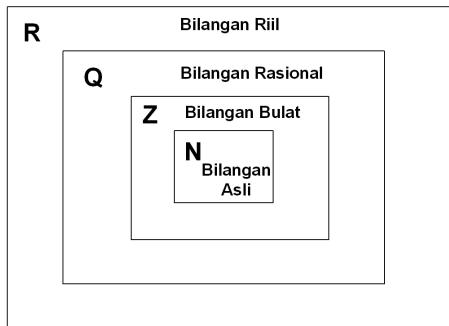


Figure: Himpunan-himpunan Bilangan

- Bilangan Asli (N)
- Bilangan Bulat (Z)
- Bilangan Rasional (Q)
- Bilangan Riil (R)
- Bilangan Kompleks (C)

# Garis Bilangan

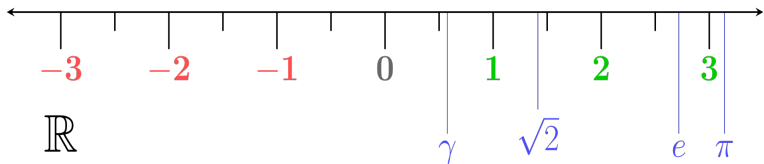


Figure: Garis bilangan real

Ref : [https://en.wikipedia.org/wiki/Real\\_number](https://en.wikipedia.org/wiki/Real_number)

# Faktorial

## Definition

Faktorial dari suatu bilangan bulat positif  $n$ ,  $n!$ , didefinisikan sebagai hasil perkalian dari  $n$  bilangan asli pertama.

$$n! = n \times (n - 1) \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$$

## Example

contoh faktorial

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$1! = 1$$

$$0! = 1$$

# Bentuk eksponensial

## Definition

$$a^b = a \times a \times \cdots \times a$$

$a$  disebut basis,  $b$  disebut pangkat.

## Sifat 1

untuk sebarang basis tak nol  $a$  dan bilangan asli  $b$  dan  $c$ ,

$$a^b \times a^c = a^{b+c}$$

$$(a^b)^c = a^{b \times c}$$

$$a^b / a^c = a^{b-c}$$

## Contoh

- $10^2 \times 10^3 = \dots$

## Contoh

- $10^2 \times 10^3 = \dots$
- $2^2 \times 2^3 = \dots$

## Contoh

- $10^2 \times 10^3 = \dots$
- $2^2 \times 2^3 = \dots$
- $4^4 \times 2^3 = \dots$



## Contoh

- $10^2 \times 10^3 = \dots$
- $2^2 \times 2^3 = \dots$
- $4^4 \times 2^3 = \dots$
- $3^7 // 3^4 = \dots$

# Scientific Notation

## Definition

$$a \times 10^b$$

dengan  $1 \leq a < 10$

## Contoh

Bilangan avogadro ( $6,022 \times 10^{23}$ )

## Singkatan untuk satuan

<i>Prefix</i>	<i>Symbol</i>	<i>Multiple</i>
giga	G	$10^9$
mega	M	$10^6$
kilo	k	$10^3$
hecto	h	$10^2$
deca	da	$10^1$
base unit	–	1
deci	d	$10^{-1}$
centi	c	$10^{-2}$
milli	m	$10^{-3}$
micro	$\mu$	$10^{-6}$
nano	n	$10^{-9}$
pico	p	$10^{-12}$
femto	f	$10^{-15}$

Figure: satuan

# Referensi

- 1 Causton, David.R., Matematika Dasar Untuk Biologiwan. Gajah Mada University Press. diterjemahkan oleh Dr. Subanar dan Drs. Mochammad Nasir, M.Sc
- 2 Foster, Peter C., Easy Mathematics for Biologists. Harwood Academic Publisher.