

# PENGANTAR MATEMATIKA DISKRIT

Bahan Kuliah Matematika Diskrit

Sevi **Nurafni**

# Dosen Pengampu

Nama: Sevi Nurafni

Email: [sevinurafni54@gmail.com](mailto:sevinurafni54@gmail.com)

Github: [github.com/sevinurafni](https://github.com/sevinurafni)

WhatsApp: 082119671392





Apa yang dimaksud dengan kata  
**diskrit?**

# Diskrit?

Objek disebut diskrit jika:

- Terdiri dari elemen yang terpisah secara individual

atau

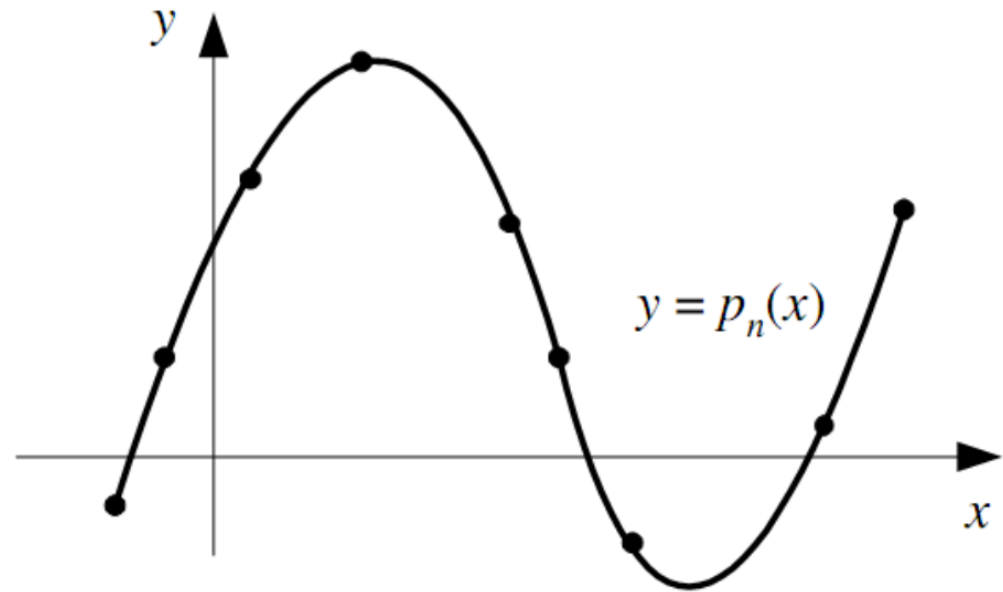
- Elemen-elemennya tidak bersambungan]

Contoh: himpunan bilangan bulat (*integer*)

# Grafik Diskrit

Kurva mulus: himpunan menerus

Titik-titik tebal di kurva: himpunan diskrit



# Topik bahasan di dalam Matematika Diskrit

Logika

Teori Himpunan  
(set)

Relasi dan  
Fungsi (relation  
and function)

Induksi  
Matematik  
(mathematical  
induction)

Algoritma  
(algorithms) →  
sebagian

Teori Bilangan  
Bulat (integers)

Barisan dan  
Deret  
(sequences and  
series)

Aljabar Boolean  
(Boolean  
algebra)

Kombinatorika  
(combinatorics)

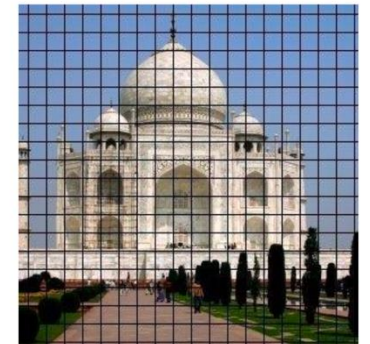
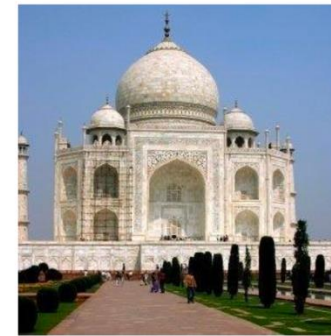
Teori Graf

Pohon

Kompleksitas  
Algoritma  
(algorithm  
complexity)

Relasi Rekurens

Komputer digital bekerja secara diskrit.  
Informasi yang disimpan dan dimanipulasi  
oleh computer adalah dalam bentuk diskrit.  
Kamera digital menangkap gambar (analog)  
lalu direpresentasikan dalam bentuk diskrit  
berupa Kumpulan *pixel* atau *grid*. Setiap pixel  
adalah elemen diskrit dari sebuah gambar



# Mengapa Mempelajari Matematika Diskrit?





Mengajarkan mahasiswa untuk berpikir secara matematis

Mengerti argument matematika  
Mampu membuat argument matematika



Mempelajari fakta-fakta matematika dan cara menerapkannya.



Matematika diskrit memberikan landasan matematis untuk kuliah-kuliah lain di informatika.



algoritma, struktur data, basis data, otomata dan teori bahasa formal, jaringan komputer, keamanan komputer, sistem operasi, teknik kompilasi, dsb.



# Lima pokok kuliah di dalam Matematika Diskrit

## 1. Penalaran matematika (Mathematical reasoning)

- Mampu membaca dan membentuk argumen matematika (Materi: logika)

## 2. Analisis kombinatorial (Combinatorial analysis)

- Mampu menghitung atau mengenumerasi objek-objek (materi: kombinatorial → permutasi, kombinasi, dll)

## 3. Struktur diskrit

- Mampu bekerja dengan struktur diskrit. Yang termasuk struktur diskrit: Himpunan, Relasi, Permutasi dan kombinasi, Graf, Pohon, Finite-state machine

#### 4. Berpikir algoritmik

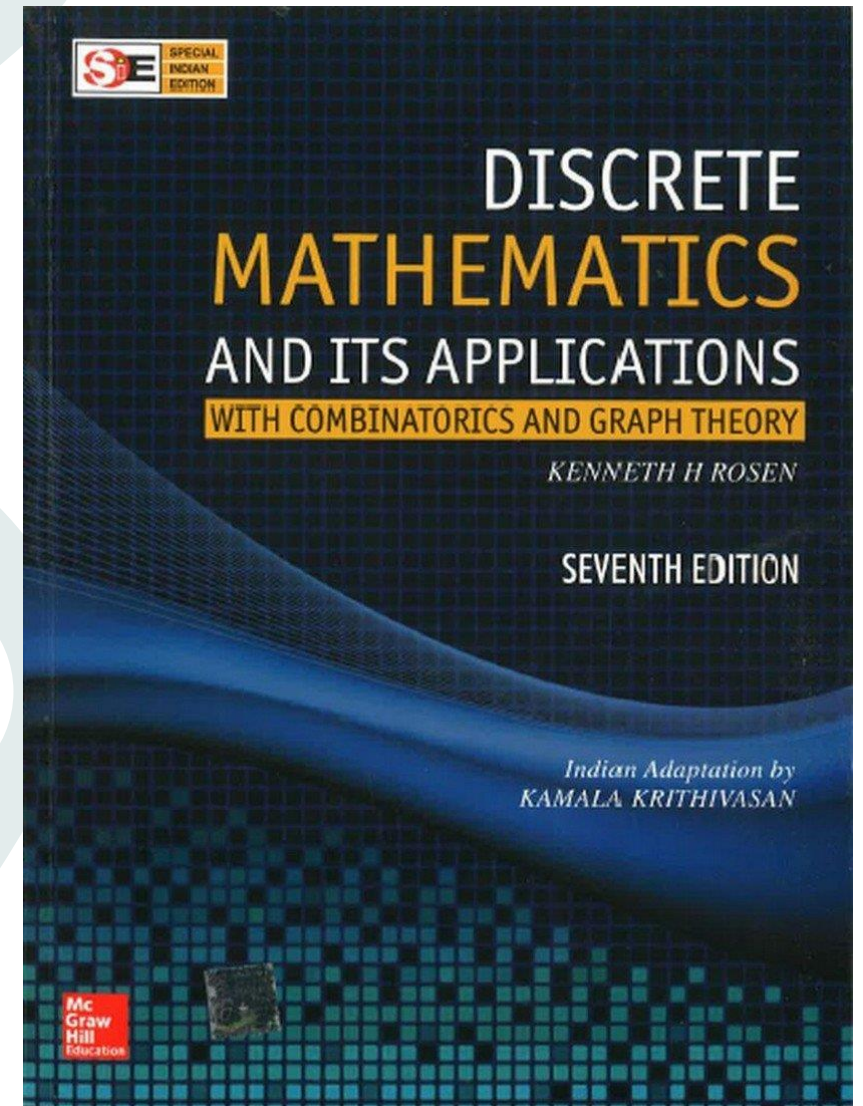
- Mampu memecahkan persoalan dengan menspesifikasikan algoritmanya (Materi: pada sebagian besar kuliah ini dan kuliah Algoritma dan Struktur Data)

#### 5. Aplikasi dan pemodelan

- Mampu mengaplikasikan matematika diskrit pada hamper setiap area bidang studi, dan mampu memodelkan persoalan dalam rangka problem-solving skill. (Materi: pada sebagian besar kuliah ini)

# Referensi Kuliah

Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc Graw-Hill.



# URL



Informasi perkuliahan (bahan kuliah, bahan ujian, pengumuman, dll), bisa diakses di:



<http://github.com/sevinurafni>