

Nama : Tarisa Dwi Septia  
NIM : 205410126  
Matkul : Matematika Komputasi

## Pertemuan 6 & 7

### a. Latihan 1

1. - Berapa banyak bilangan genap 2-angka?

**Jawab :**

Posisi puluhan = 9 angka (1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Posisi satuan = 5 angka (2,4,6,8,0)

Banyak bilangan **genap** seluruhnya :  $(9)(5) = 45$  bilangan

- Berapa banyak bilangan ganjil 2-angka dengan setiap angka berbeda?

**Jawab :**

Posisi puluhan = 9 angka

Posisi satuan = 4 angka

Banyak bilangan **ganji** seluruhnya :  $(9)(4) = 32$  bilangan

2. Dari 100.000 buah bilangan bulat positif pertama, berapa banyak bilangan yang mengandung tepat 1 buah angka 3, 1 buah angka 4, dan 1 buah angka 5? (Contoh : 543, 4523, 11543)

Jawab :

Ada 5 cara untuk menempatkan angka 5, sisa tempat kosong tinggal 4

Ada 4 cara untuk menempatkan angka 4, sisa tempat kosong tinggal 3

Ada 3 cara untuk menempatkan angka 3, sisa tempat kosong tinggal 2

Selain angka tersebut, boleh diisi berulang sehingga tersisa 7 angka

Sehingga banyak bilangan yang dapat di bentuk sesuai aturan tersebut adalah

**$5 \times 4 \times 3 \times 7 \times 7 = 2940$  cara**

3. Tersedia 6 huruf: a, b, c, d, e, f. Berapa jumlah pengurutan 3 huruf jika:

- (a) Tidak ada huruf yang diulang;

Jawab :

Ada 6 cara untuk menempatkan 6 huruf, tersisa 2 tempat kosong

Ada 5 cara untuk menempatkan 5 huruf, tersisa 1 tempat kosong

Ada 4 cara untuk menempatkan 4 huruf, tempat yang tersedia sudah habis

Banyak cara untuk membentuk urutan sesuai aturan

**$6 \times 5 \times 4 = 120$  cara**

- (b) boleh ada huruf yang berulang;

Jawab :

**$6 \times 6 \times 6 = 216$  cara**

- (c) tidak boleh ada huruf yang diulang, tetapi huruf e harus ada;

Jawab :

Ada 6 cara menempatkan huruf e, tersisa 2 tempat kosong

Selain huruf tersebut, tidak boleh di isi secara berulang sehingga

**$1 \times 5 \times 4 = 20$  cara**

- (d) boleh ada huruf yang berulang, huruf e harus ada

Jawab :

**$1 \times 5 \times 5 = 25$  cara**

4. Tentukan banyak cara pengaturan agar 3 orang mahasiswa Jurusan TI, 4 orang Type equation here.mahasiswa SI, 4 orang mahasiswa MI, dan 2 orang mahasiswa KA dapat duduk dalam satu baris sehingga mereka dari jurusan yang sama duduk berdampingan

Jawab :

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ posisi}$$

**b. Latihan 2**

1. Berapa banyak jumlah byte yg dimulai dg „101“ atau berakhir dg “00”?

**Jawab :**

A = himpunan byte yang dimulai dengan ‘101’,

B = himpunan byte yang diakhiri dengan ‘00’

$A \cap B$  = himpunan byte yang berawal dan berakhir dengan ‘00’

$A \cup B$  = himpunan byte yang berawal dengan ‘101’ atau berakhir dengan ‘00’

$$[A] = 2^5 = 32$$

$$[B] = 2^6 = 64$$

$$[A \cap B] = 2^3 = 8$$

Maka

$$[A \cup B] = [A] + [B] - [A \cap B] = 32 + 64 - 8 = 94$$

**c. Latihan 3**

1. Sebuah mobil mempunyai 4 tempat duduk. Berapa banyak cara 3 orang didudukkan jika diandaikan satu orang harus duduk di kursi sopir?

**Jawab :**

$$P_2^3 = \frac{3!}{3-2!} = 3.2.1 = 6 \text{ cara}$$

**d. Latihan 4**

1. Ada 5 orang mahasiswa jurusan Matematika dan 7 orang mahasiswa jurusan Informatika. Berapa banyak cara membentuk panitia yang terdiri dari 4 orang jika:

(a) tidak ada batasan jurusan

Jawab :

$$C_{(12,4)} = \frac{12!}{(4!(12-4)!)} = 495 \text{ cara}$$

(b) semua anggota panitia harus dari jurusan Matematika

$$C_{(5,4)} = \frac{5!}{(4!(5-4)!)} = 5 \text{ cara}$$

(c) semua anggota panitia harus dari jurusan Informatika

$$C_{(7,4)} = \frac{7!}{(4!(7-4)!)} = 35 \text{ cara}$$

(d) semua anggota panitia harus dari jurusan yang sama

$$C_{(5,4)} = \frac{5!}{(4!(5-4)!)} = 5 \text{ cara}$$

$$C_{(7,4)} = \frac{7!}{(4!(7-4)!)} = 35 \text{ cara}$$

(e) 2 orang mahasiswa per jurusan harus mewakili.

Jawab :

$$C_{(7,2)} = \frac{7!}{(2!(7-2)!)} = 21 \text{ cara untuk memilih 2 orang dari jurusan Informatika}$$

$$C_{(5,2)} = \frac{5!}{(2!(5-2)!)} = 10 \text{ cara untuk memilih 2 orang dari jurusan matematika}$$

Jadi  $21 \times 10 = 210$  cara untuk memilih panitia

5. Pada persamaan  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 12$ ,  $x_i$  adalah bilangan bulat  $\geq 0$ . Berapa jumlah kemungkinan solusinya?

Jawab :

Misal,  $x_1 + x_2 = a$ , maka  $x_3 + x_4 = 12 - a$

Karena  $x_i \geq 0$ , maka akan kita dapatkan  $a = 0, 1, 2, \dots, 12$

Dengan banyaknya kombinasi kemungkinan  $(a + 1)$  untuk  $x_1 + x_2 = a$  dan  $(13 - a)$

Untuk  $x_3 + x_4 = 12 - a$

Jadi, banyaknya kombinasi yang mungkin adalah :

$$\begin{aligned} \sum_{a=0}^{12} (a + 1)(13 - a) &= \sum_{a=0}^{12} (-a^2 + 12a + 13) \\ &= 455 \end{aligned}$$