

BAHAN STUDI MANDIRI

CONTOH SOAL DASAR PENGHITUNGAN

Matematika Diskrit 2020/2021

(14-20 September 2020)

FAKTORIAL - KOMBINASI - PERMUTASI

A. FAKTORIAL

Hitunglah

1. $\frac{9!}{8!}$
2. $\frac{6!}{2! 4!}$
3. $\frac{1}{2! 4!} + \frac{1}{3! 3!}$
4. $\frac{n!}{(n-3)!}$
5. $\frac{(n-1)!}{(n+1)!}$
6. $\frac{((n+1)!)^2}{(n!)^2}$

B. KOMBINASI

1. Hitung a. $\binom{10}{9}$ b. $\binom{10}{1}$
2. Jika n dan r adalah bilangan-bilangan bulat positif dan $r \leq n$ buktikan bahwa
$$\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}$$
3. Seorang pelatih futsal akan memilih komposisi pemain yang akan diturunkan dalam pertandingan. Ada 12 orang pemain yang dapat dipilih. Berapa macam tim yang bisa dia bentuk?
4. Suatu start-up game company memiliki 7 personel laki-laki dan 5 personel wanita. Akan dipilih 5 orang sebagai satu tim untuk mengerjakan suatu proyek. Berapa tim yang bisa dibentuk jika dalam tim tersebut:
 - a. Terdiri dari 3 personel wanita dan 2 personel laki-laki
 - b. Paling sedikit 1 personel laki-laki
 - c. Paling banyak terdapat 1 personel laki-laki

C. PERMUTASI

1. Tuliskan semua permutasi 4 obyek (PQRS)
2. Suatu undian dilakukan dengan menggunakan angka yang terdiri dari 6 digit. Jika digit dalam nomor undian diharuskan berbeda satu dengan yang lain, ada berapa kemungkinan nomor undian?

D. KOMBINASI DAN PERMUTASI ELEMEN BERULANG

Perhatikan berbagai macam cara menyusun huruf dalam kata **MISSISSIPPI** (11 karakter). Beberapa kemungkinan: IMSSISSIPPI, IPPMISSISSI. Ada berapa cara yang mungkin dilakukan?

E. TIGA CIRI KOEFISIEN KOMBINATORIAL

- a. ${}^nC_n = {}^nC_0 = 1$
- b. ${}^nC_{(n-r)} = {}^nC_r$
- c. ${}^nC_r + {}^nC_{(r+1)} = {}^{(n+1)}C_{(r+1)}$

Soal

1. Tunjukkan bahwa persamaan (a), (b), (c) di atas adalah benar
2. Tunjukkan bahwa:
 - a. ${}^{11}C_5 = {}^{15}C_{10}$
 - b. ${}^5C_3 + {}^5C_4 = {}^6C_4$

Selamat berolah-raga dengan gembira !!..... 😊😊