No.

Date: 7 Maret 2026

Matematika

Kaidah Pencacahan & peluang

Kaidah pencacahan → Aturan perkalian
→ Permutasi
→ Kombinasi

Aturan Perkalian

- Misal terdapat 2 kejadian yg saling bebas, A dan B
- Byk cara penyusunan kejadian A sebanyak m cara
  ——— " ——— B sebanyak n cara.
- Byk cara kedua kejadian = $\boxed{m \times n}$ cara.

Permutasi

- ~~Perm~~ memperhatikan urutanya:

① Permutasi dg pengembalian, menempatkan k elemen pada n slot kejadian. $\boxed{k^n}$

② Tanpa pengembalian, ~~menempatkan k elemen pada~~ seluruh elemen, mengacak n elemen $n! = n(n-1) \dots 1$ → Faktorial.

③ Tanpa pengembalian sebagian elemen, mengacak n elemen pada k slot $\boxed{\frac{n}{(n-k)!}}$

④ unsur yg sama $\boxed{\frac{n!}{n_1!\ n_2!\ n_3! \dots n_k!}}$ $n = n_1 + n_2 + \dots$

⑤ Permutasi siklis, elemennya disusun melingkar $\boxed{(n-1)!}$

SIDU

No.

Date:

Kombinasi

tanpa memperhatikan urutan

① dg pengulangan, elemenen yg sama boleh muncul ≥ 1 kali

$$n+k-1\,C_k = \frac{(n+k-1)!}{\cancel{n+}(n-1)!\,k!}$$

② Tanpa pengulangan, elemen yg sama TIDAK boleh muncul $>1x$

$$n\,C_k = \frac{n!}{(n-k)!\,k!}$$

dengan n = jumlah elemen

k = kemungkinan yg diplih

Peluang

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Sifat² peluang :

- $0 \leq P(A) \leq 1$
- $P(A) + P(A^c) = 1$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$
- Jika A dan B saling lepas, berlaku $P(A \cap B) = 0$
- Jika A dan B saling bebas, berlaku $P(A \cap B) = P(A)\,P(B)$

Cetak gol / memanah $P(A) = n\,C_x \cdot p^x \cdot q^{n-x}$

Hari yang sama $P(A)\ {}_nC_x \cdot \frac{m!}{(m+x-(n+1))!}$

m^n

SIDU

No.

Date:

Contoh - soal.

Aturan Perkalian

1. Suatu dadu ideal dilambungkan 2kali. Banyak cara mendpt mata dadu ganjil pd pelambungan pertama, dan genap pd pelambungan kedua ....

Karna pelambungan I dan II saling bebas

kejadian A = mata dadu ganjil $m = 3$

B = mata dadu genap $n = 3$

Banyak cara penyusunan A dan B $= 3 \times 3 = 9$ //

2. Di sekolah A trdpt 2023 siswa dg rasio Lk : Pr = ~~3:4~~ 3:4 brp banyak cara memilih 2 siswa (1 Lk dan 1 pr) utk perwakilan sekolah...

misal $\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \rightarrow y = \frac{4}{3}x$

$x + y = 2023$ | $y = 2023 - x$

$x + \frac{4}{3}x = 2023$ | $= 2023 - 867$

$7/3\ x = 2023$ | $= 1.156$

$x = 2023 \cdot 3/7$ | byk cara $= 867 \times 1156$

$x = 867$ | $= 1002252$ //

3. Bnyk cara membentuk angka ratusan genap yg terdiri atas 0, 1, 2, 3, 4 dan ~~yg~~ angka yg sama boleh berulang ....

- digit pertama dpt diisi 1, 2, 3, 4 → 4

kedua = 0, 1, 2, 3, 5 → 5

ketiga = karna syaratnya genap, maka dpt diisi oleh ~~ang~~ 0, 2, 4 → 3

SIDU

No.

Date:

Bnyk cara = 4 x 5 x 3 = 60 cara //

4. Jeni punya celana hitam, coklat, dan abu..
serta kaos putih, biru, hijau, merah.
Bnyk pasangan kaos dan celana ?...

A = celana = m = 3
B. = kaos n = 4

m x n = 3 x 4
= 12 cara //

5. angka 2, 3, 4, 5, 6, 7 akan disusun bil. 4 digit berbeda.
byk bilangan yg lebih dar 4000 adh...
digit pertama dpt diisi : 4, 5, 6, 7 = 4
ke 2 dpt diisi = 5 angka
ke 3 = 4 angka
ke 4 = 3 angka.

kemungkinan | 4 | 5 | 4 | 3 | = 4 x 5 x 4 x 3 = 240 cara

6. Dlm sebuah gedung, trdpt 5 pintu masuk. jika Ari, Ani, dan Anti masuk lewat pintu yg berlainan, ada brp cara berbeda ?
- Ari dpt masuk melalui 5 pintu
Ani ..... 4 —
Anti ..... 3 —
Bnyk cara mereka masuk = 5 x 4 x 3
= 60 cara. //

No.

Date:

7. Ada 10 kunci berbeda, dan hanya 1 diantaranya dpt membuka pintu utama di suatu rumah. Kunci diambi satu persatu tanpa pengembalian, pelang kunci yg dpt membuk pintu pd pengambilang ke-6 adh...

$$P = \frac{1}{10} \cdot \frac{9}{9} \cdot \frac{8}{8} \cdot \frac{7}{7} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{10} //$$

↳ 1 kunci benar / 5 kunci

8. Banyak bil terdiri dr angka berlainan antara 100 dan 4 yg dpt disusun dr angka 1, 2, 3, 4, 5 adh...

| 3 | 4 | 3 | = 3 × 4 × 3 = 36 bilangan //

5 soal dan Jawaban

(aturan perkalian)

1. Sebuah restoran menyediakan 3 jenis minuman, 4 jenis makanan, brp byk pilihan paket makanan dan minuman yg bisa dipilih?...

→ 3 × 4 = 12 pilihan //

(permutasi)

2. Brp banyak cara menyusun huruf² dari kata BOLA jika semua huruf digunakan?...

→ jumlah huruf = 4

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

$= 24$ //

SiDU

No.

Date:

/permutasi tanpa pengulangan.

3. Dari 5 siswa akan dipilih 3 org utk menjadi ketua, sekretaris dan bendahara. brp banyak cara pemilihan?

→ $P(5,3) = \frac{5!}{(5-3)}$

$= \frac{5!}{2!} = \frac{120}{2} = 60$ //

/kombinasi

4. Dari 8 siswa akan dipilih 2 siswa sbg perwakilan lomba. brp bnyak cara memilihnya?

→ $C(8,2) = \frac{8!}{2!(8-2)}$

$= \frac{8 \times 7}{2} = 28$ //

/peluang.

5. Sebuah dadu dilempar 1 kali
brp peluang muncul bil. genap?

→ bil genap pd dadu : 2, 4, 6 → 3 angka.
Jumlh kemungkinan = 6

$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Jd peluangnya 1/2 //

SIDU