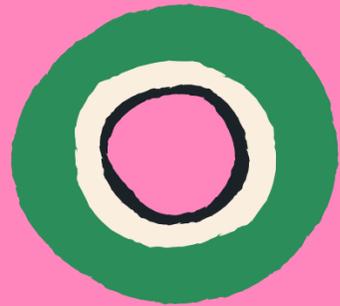




SMA Pangudi Luhur Bernardus

# PERMUTASI KOMBINASI



# Permutasi dg Semua Unsur Berbeda

jika  $n$  dan  $r$  adl bil. bulat positif dan  $r \leq n$ , maka:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n - r)!}$$



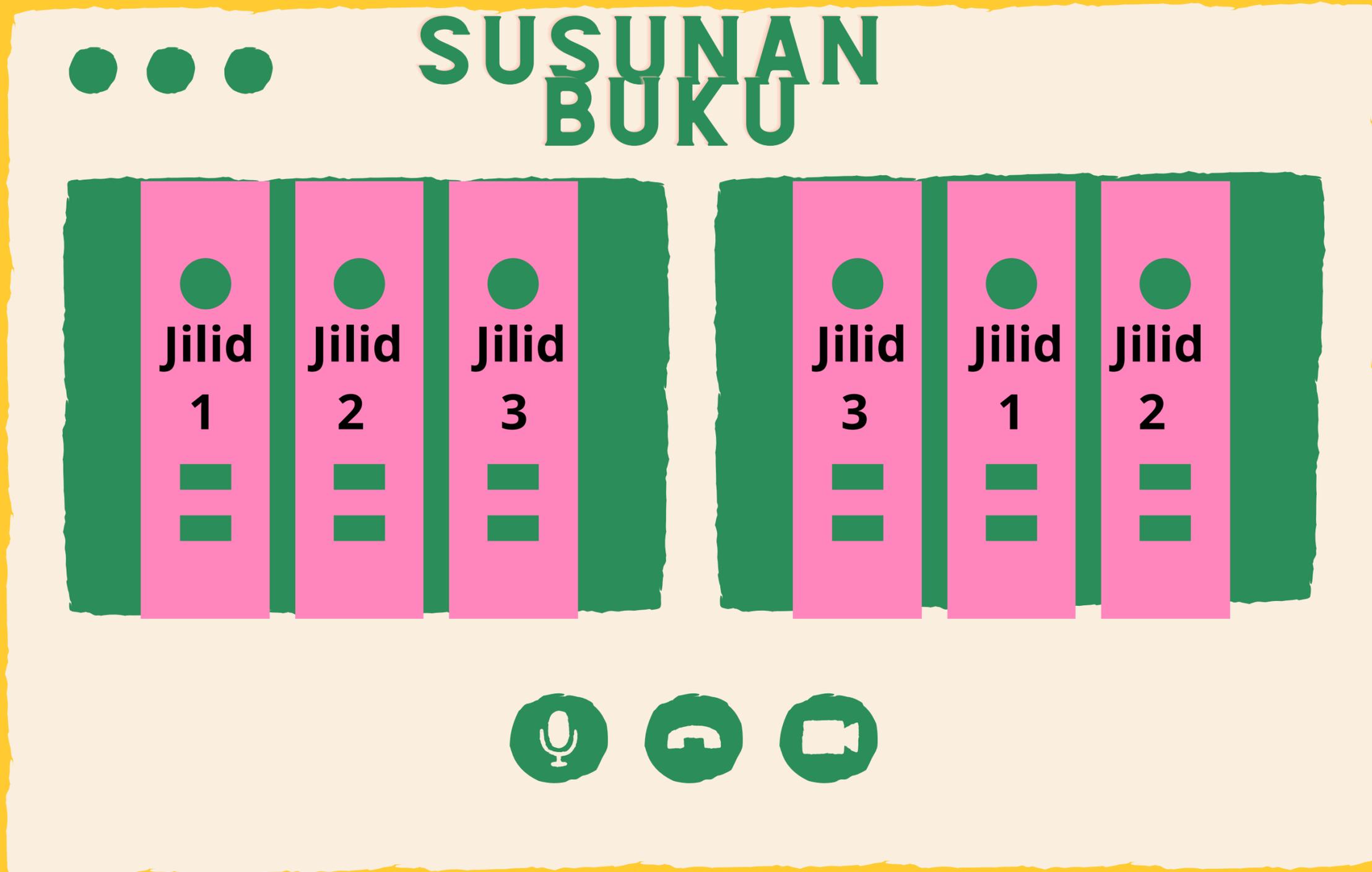
# Contoh



## NOMOR RUMAH



# Contoh



# Permutasi dg Beberapa Unsur Sama

Banyaknya permutasi dari  $n$  unsur yg terdiri dari  $m_1$  unsur jenis pertama sama,  $m_2$  unsur jenis kedua sama, ..., dan  $m_k$  unsur jenis ke- $k$  sama ditentukan dengan:

$$P = \frac{n!}{m_1! \times m_2! \times \dots \times m_k!}$$



# Permutasi Siklis (Melingkar)

Permutasi siklis dari  $n$  unsur ( $n > 1$ ) ditentukan dg rumus:

$$P_s(n) = (n - 1)!$$





Berapa banyak permutasi dari huruf-huruf pada kata *STATISTIKA*?

Jawab:





Dengan berapa cara 5 anak laki-laki dan 3 anak perempuan dapat disusun pada suatu lingkaran jika anak perempuan selalu berdekatan?

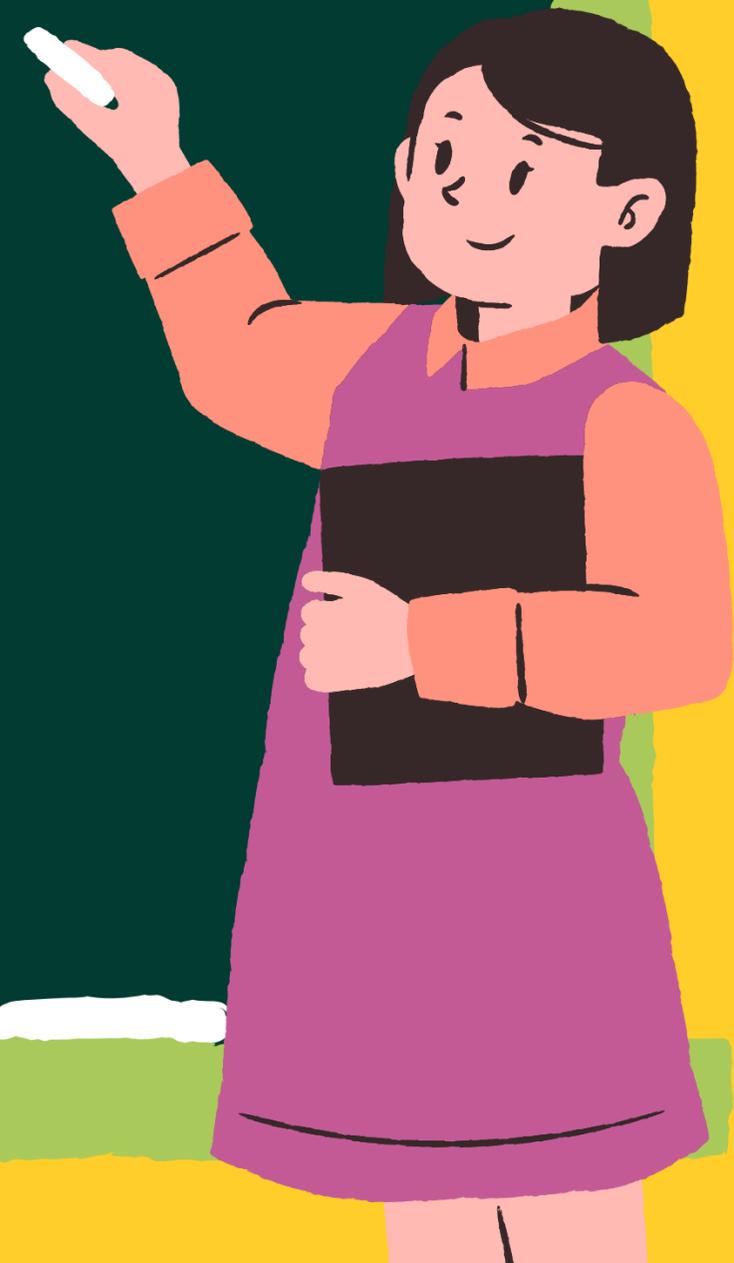
Jawab:





Dari angka-angka 2, 3, 5, 6, 7, dan 9 akan dibuat bilangan yang kurang dari 400. Berapa banyak bilangan yang dapat dibuat?

Jawab:



# Kombinasi

Misalkan  $n$  dan  $r$  adl bil. bulat positif dan  $r \leq n$ .  
Banyaknya kombinasi tanpa pengulangan:

$$C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$



**Berapa banyak segitiga yang berbeda yang dapat dibentuk dengan menghubungkan diagonal-diagonal segi-10?**

**Jawab:**



Sebuah kotak berisi 5 bola merah, 4 bola putih, dan 3 bola biru. Tiga bola diambil dari kotak tersebut. Berapa banyak cara terambil 1 bola putih dan 2 bola merah?

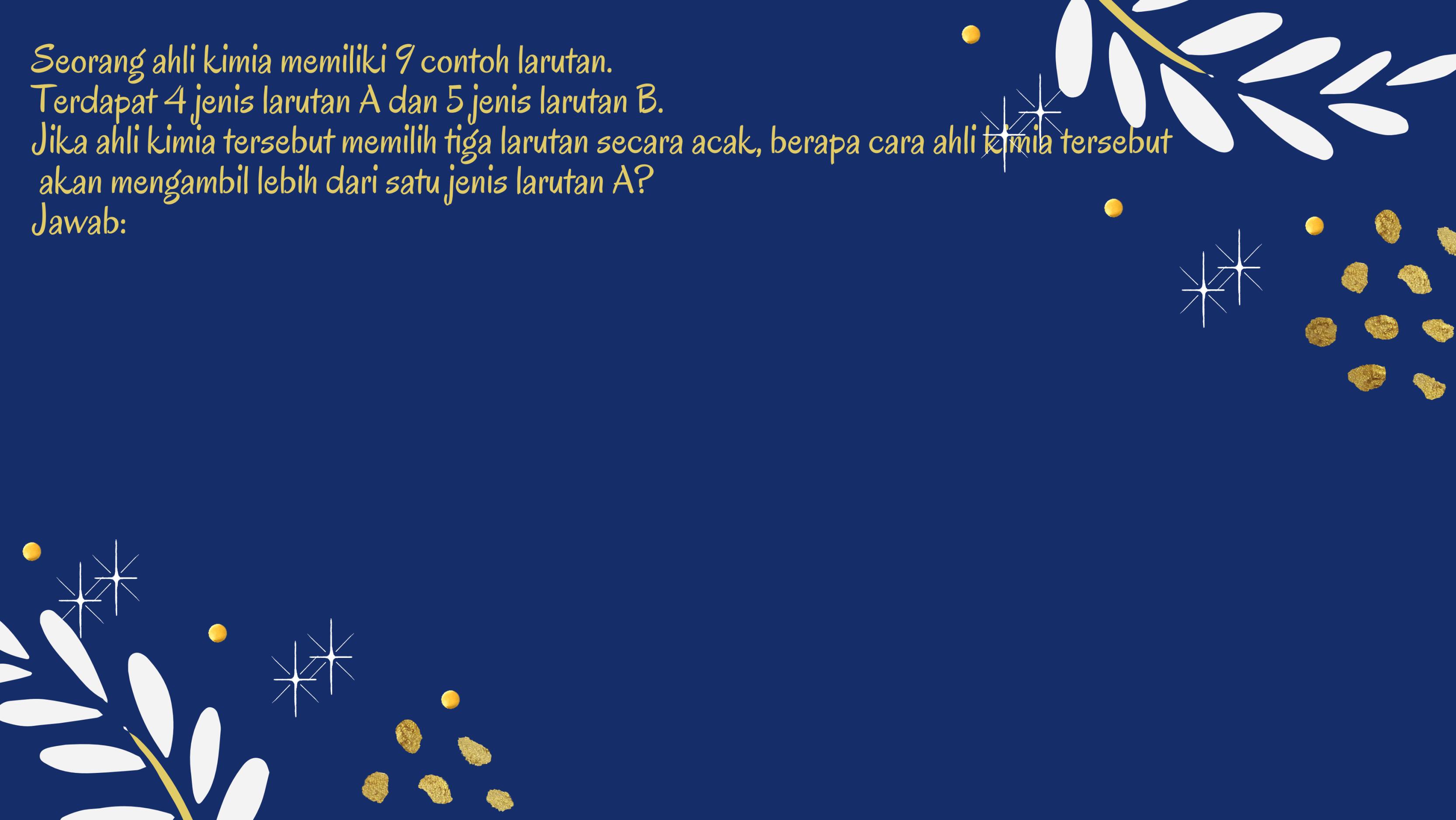
Jawab:

Seorang ahli kimia memiliki 9 contoh larutan.

Terdapat 4 jenis larutan A dan 5 jenis larutan B.

Jika ahli kimia tersebut memilih tiga larutan secara acak, berapa cara ahli kimia tersebut akan mengambil lebih dari satu jenis larutan A?

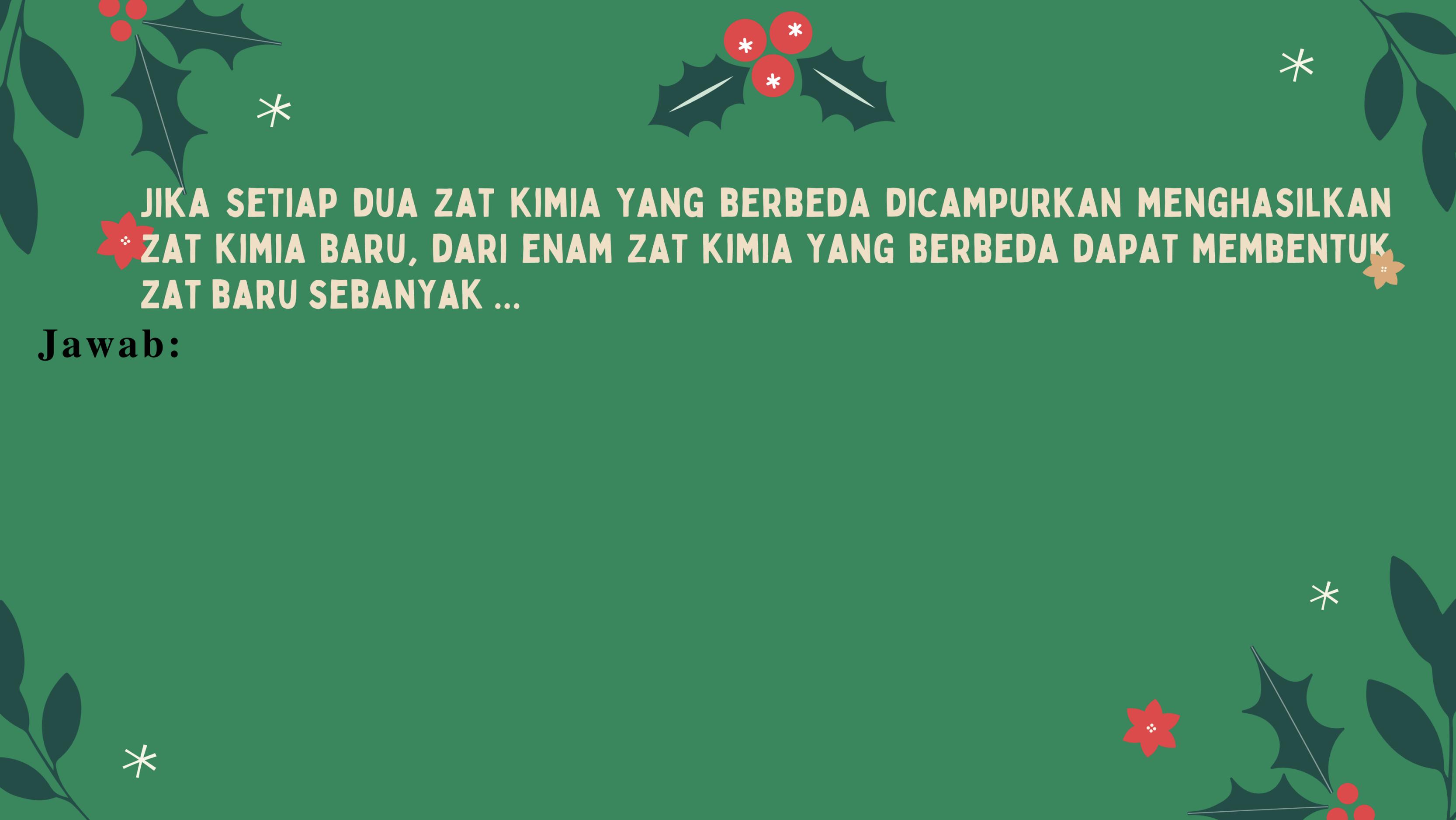
Jawab:



Pengurus inti kelas yang terdiri dari 4 siswa putra dan 3 siswa putri akan dipilih dari 7 siswa putra dan 5 siswa putri. Berapa banyak pilihan berbeda untuk membentuk pengurus inti kelas tersebut?

Jawab:





**JIKA SETIAP DUA ZAT KIMIA YANG BERBEDA DICAMPURKAN MENGHASILKAN ZAT KIMIA BARU, DARI ENAM ZAT KIMIA YANG BERBEDA DAPAT MEMBENTUK ZAT BARU SEBANYAK ...**

**Jawab:**



DARI ANGKA-ANGKA 1, 2, 3, 4, 5, DAN 6 AKAN DIBUAT  
BILANGAN KURANG DARI 500 YANG TERDIRI DARI TIGA ANGKA  
BERLAINAN. BANYAK CARA MENYUSUN BILANGAN-BILANGAN  
TERSEBUT ADALAH ...

JAWAB:



Nomor pegawai suatu pabrik terdiri atas tiga angka dengan angka pertama tidak nol. Banyak nomor pegawai yang ganjil adalah ...

Jawab:



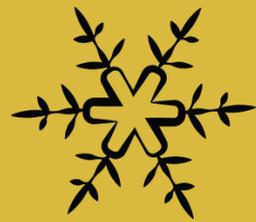
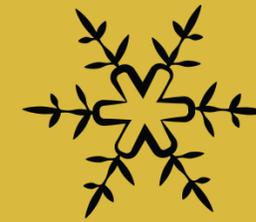
Hitung banyak cara berlainan agar 4 anak perempuan dan 2 anak laki-laki dapat duduk dalam satu baris yang terdiri dari enam tempat duduk?

Jawab:



Banyak susunan yang dapat dibuat dari kata  
"PENCAHAHAN" adalah ...

Jawab:



*Di sebuah taman terdapat bangku yang mengelilingi meja. Jika dalam taman tersebut ada 8 orang yang akan duduk menempati bangku tersebut dan dua orang harus selalu duduk berdampingan. Berapa banyak cara mereka duduk mengelilingi meja tersebut?*

*Jawab:*



*Suatu tim lomba Cerdas Cermat yang terdiri dari 3 orang akan dipilih dari 5 siswa putra dan 4 siswa putri. Jika setiap siswa mempunyai hak yang sama untuk dipilih, maka tentukan banyaknya cara memilih anggota tim tersebut!*

*Jawab:*



*Dalam sebuah kotak terdapat 12 bola yang terdiri dari 5 bola putih, 2 bola merah, 4 bola hijau, dan 1 bola biru yang akan diambil 4 bola secara acak. Berapa banyak cara pengambilan paling sedikit 1 bola merah?*

*Jawab:*

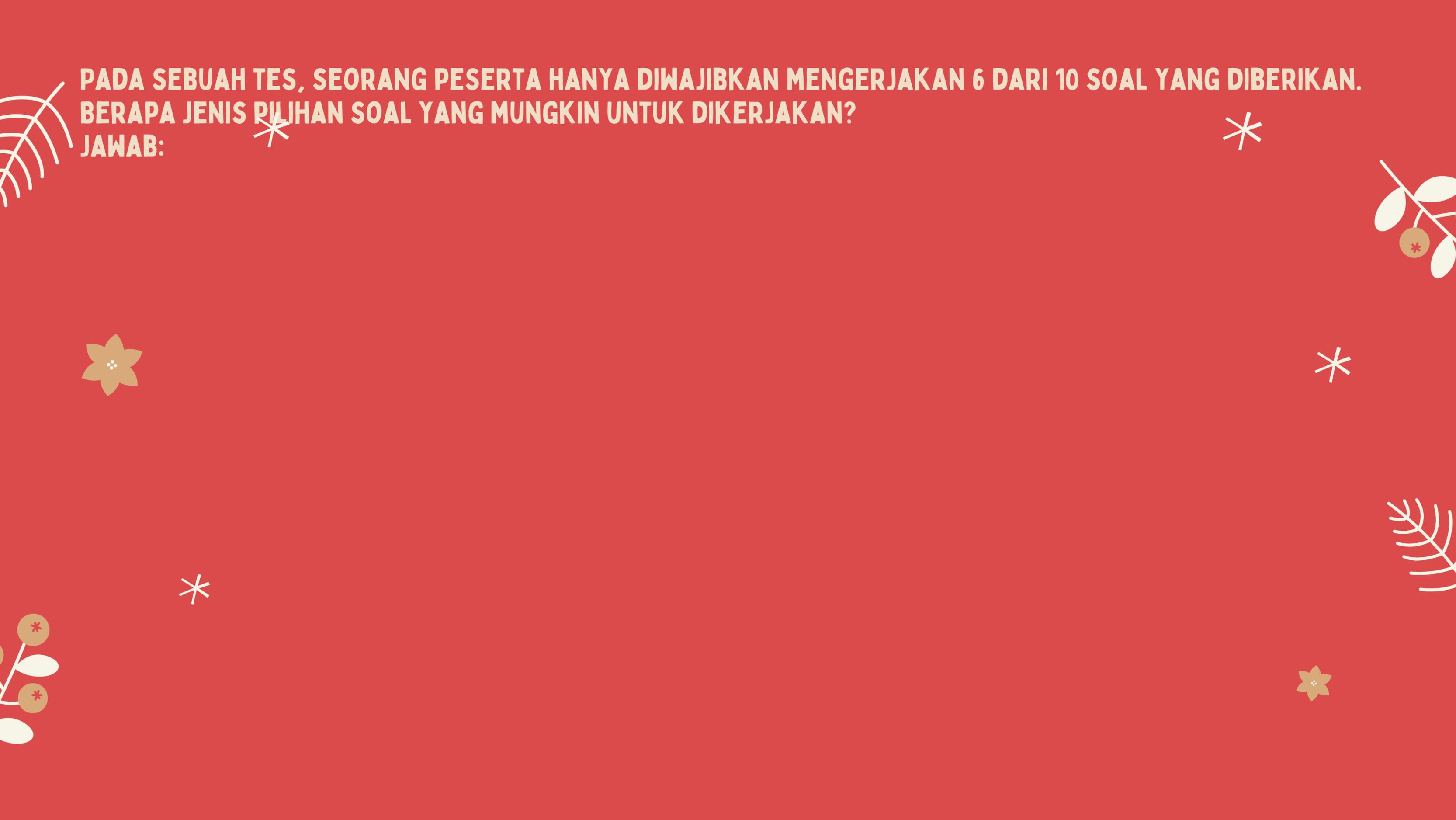


*Sebuah tim penyuluhan narkoba beranggotakan 25 orang, 4 diantaranya polisi. Dalam berapa cara sebuah panitia dipilih yang beranggotakan 3 orang termasuk sekurang-kurangnya 1 polisi?*

*Jawab:*

**PADA SEBUAH TES, SEORANG PESERTA HANYA DIWAJIBKAN MENGERJAKAN 6 DARI 10 SOAL YANG DIBERIKAN.  
BERAPA JENIS PILIHAN SOAL YANG MUNGKIN UNTUK DIKERJAKAN?**

**JAWAB:**





# Ekspansi Binomial

## Teorema Binomial

$$(a + b)^n = \sum_{r=0}^n C(n, r) a^{n-r} b^r$$





**Jawab:**

$$(2x + y)^5$$



$$(a + b)^n = \sum_{r=0}^n C(n, r) a^{n-r} b^r$$



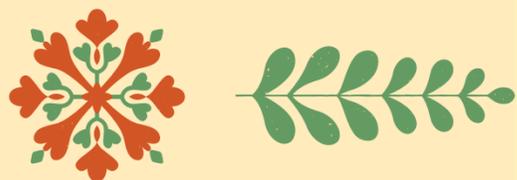


Tentukan suku ke-4 dari

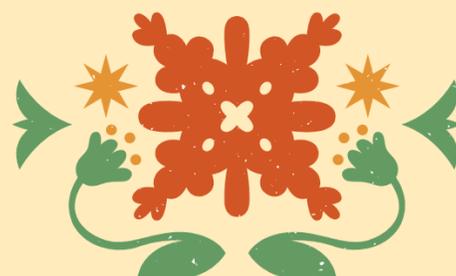


Jawab:

$$(x + 2y)^{10}$$



$$(a + b)^n = \sum_{r=0}^n C(n, r) a^{n-r} b^r$$



Berapa banyak bilangan ribuan yang kurang dari 6.000 dapat dibentuk dari bilangan-bilangan prima dari 1 hingga 10?

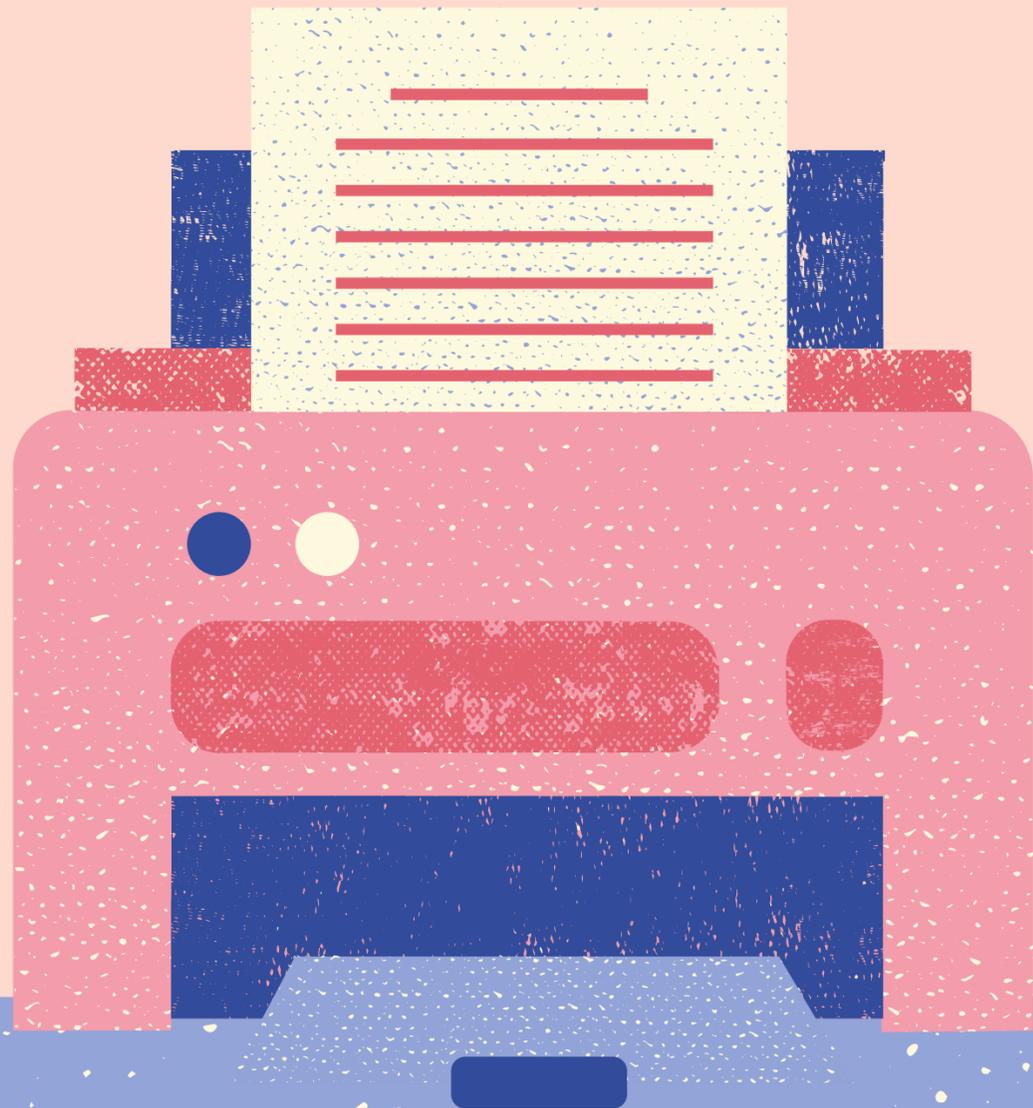
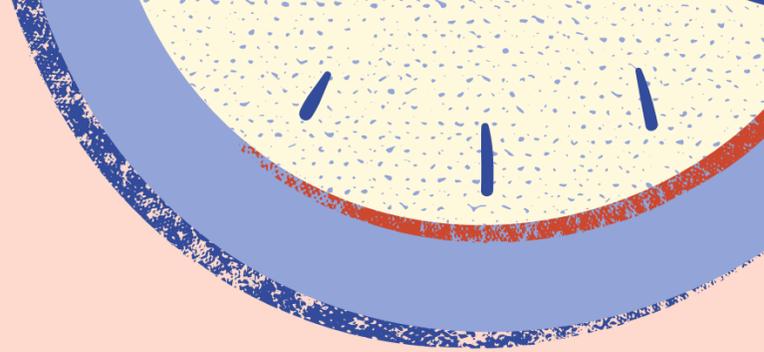
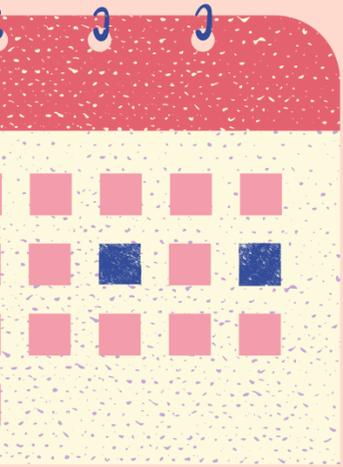
Jawab:





Tiga hadiah akan diberikan pada 7 calon murid teladan. Berapa banyak cara memberikan hadiah tersebut dan tidak boleh diberikan kepada orang yang sama?  
Jawab:





*Terima Kasih!*

