

Permutasi

Jika $P(n, k)$ adalah banyaknya cara pengisian k tempat yang tersedia yang diambil dari n unsur yang berbeda, maka cara pengisiannya dapat dilihat pada table berikut.

	Tempat ke-1	Tempat ke-2	...	Tempat ke- k
Banyak cara	n	$n - 1$...	$n - k + 1$

Ada n cara untuk mengisi tempat pertama, $(n - 1)$ cara untuk mengisi tempat kedua, $(n - 2)$ cara untuk mengisi tempat ketiga, dan seterusnya hingga $(n - k + 1)$ cara untuk mengisi tempat ke- k . Ingat kembali penggunaan kaidah pencacahan k unsur dari n unsur. Kita akan memperoleh:

$$\begin{aligned}
 P(n, k) &= n(n-1)(n-2)(n-3)\dots(n-k+1) \\
 &= n(n-1)(n-2)(n-3)\dots(n-k+1) \cdot \frac{(n-k)(n-k-1)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1}{(n-k)(n-k-1)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)\dots(n-k+1)(n-k)(n-k-1)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1}{(n-k)(n-k-1)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{n!}{(n-k)!}
 \end{aligned}$$

Jadi, permutasi k unsur dari n unsur yang berbeda adalah:

$$P(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!}; k \leq n$$

Jika n unsur disusun n unsur, akan diperoleh

$$P(n, n) = \frac{n!}{(n-n)!} = \frac{n!}{0!} = \frac{n!}{1} = n!$$

Catatan:

Permutasi adalah penyusunan unsur-unsur yang berbeda dengan memperhatikan urutannya.

