

Kombinationer (inledning)

Antal sätt att placera n element på k platser utan hänsyn till ordningsföljd.

Antal permutationer utan hänsyn till ordningsföljd.

ex Ett ord med fyra bokstäver ABCD skall placeras på två platser, ($n=4$, $k=2$)

AB	BA	CA	DA
AC	BC	CB	DB
AD	BD	CD	DC

} 6 sätt
 $\frac{12}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2!}$

$$P(4,2) = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = 12$$

$$C(4,2) = \frac{P(4,2)}{2!} = 6$$

$$\text{Antalet sätt} = C(n,k) = \frac{P(n,k)}{k!} = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$C(4,2) = \frac{4!}{2! \cdot (4-2)!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 2} = 3 \cdot 2 = 6 \text{ sätt}$$

ex. kö med 5 personer: Kalle Gunnar Gustav Anders Petter

Ant platser i kön	Antal sätt att placera personerna (Permutationer)	Antal sätt att placera antalet platser	Antal kombinationer
5	$5! = 120$	$5! = 120$	$\frac{120}{120} = 1$
4	$\frac{5!}{(5-4)!} = 120$	$4! = 24$	$\frac{120}{24} = 5$
3	$\frac{5!}{(5-3)!} = 60$	$3! = 6$	$\frac{60}{6} = 10$
2	$\frac{5!}{(5-2)!} = 20$	$2! = 2$	$\frac{20}{2} = 10$
1	$\frac{5!}{(5-1)!} = 5$	$1! = 1$	$\frac{5}{1} = 5$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Antalet personer} = n \\ \text{Antalet platser} = k \end{array} \right\} \text{Ant, Komb} = \frac{\text{Ant, Permu}}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$