

Permutationer (inledning)

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

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

Ant platser i kön	Antal permutationer utan återläggning
5	$5 \cdot (5-1) \cdot (5-2) \cdot (5-3) \cdot (5-4) = 5!$ $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$
4	$5 \cdot (5-1) \cdot (5-2) \cdot (5-3) = 120$ $= \frac{5!}{(5-4)} = \frac{5!}{(5-4)!}$
3	$5 \cdot (5-1) \cdot (5-2) = 60$ $= \frac{5!}{(5-3)(5-4)!} = \frac{5!}{(5-3)!}$
2	$5 \cdot (5-1) = 20$ $= \frac{5!}{(5-2)(5-3)!} = \frac{5!}{(5-2)!}$
1	5 $= \frac{5!}{(5-1)(5-2)!} = \frac{5!}{(5-1)!}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Antal personer} = n \\ \text{Antal platser} = k \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Ant. perm} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

ex Ett ord med fyra bokstäver ABCD
skall placeras på tre platser. ($n=4, k=3$)

ABC	BAC	CAB	DAB
ACB	BCA	CBA	DBA
ACD	BAD	CAD	DAC
ADC	BDA	CDA	DEA
ABD	BCD	CBD	DBC
ADB	BDC	CDB	DCB

4 sätt

$$\frac{24}{6} = \frac{4!}{3!}$$