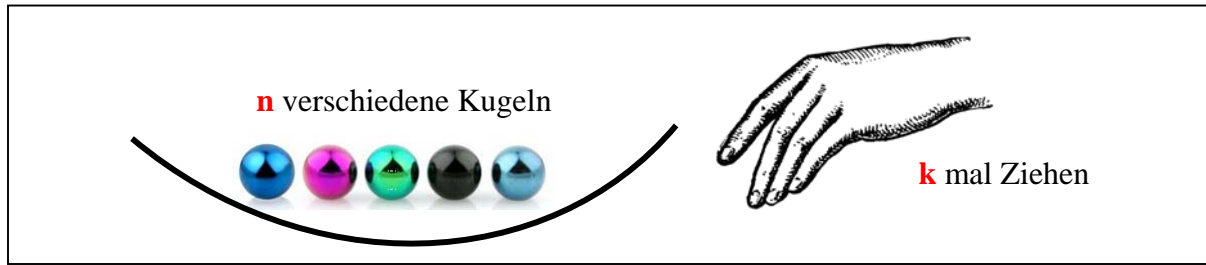


Kombinatorik

Auswahl von k Elementen aus n verschiedenen Elementen
 \Leftrightarrow Ziehen von k Kugeln aus einer Urne mit n verschiedenen Kugeln



Reihenfolge wird berücksichtigt

Reihenfolge wird nicht berücksichtigt

mit Zurücklegen

ohne Zurücklegen

mit Zurücklegen

ohne Zurücklegen

n^k	$\frac{n!}{(n-k)!}$ *	$\binom{n+k-1}{k}$	$\binom{n}{k}$
	nPr -Taste		nCr -Taste

Anwendung:

Fußballtoto	Wörter aus den Buchstaben M,A,T,H,E		Lotto
Beispiel für $n=3, k=2$:			
(1,1), (1,2), (1,3) (2,1), (2,2), (2,3) (3,1), (3,2), (3,3)	(1,2), (1,3) (2,1), (2,3) (3,1), (3,2)	{1,1}, {1,2}, {1,3} {2,2}, {2,3} {3,3}	{1,2}, {1,3} {2,3}

geordnete Stichprobe

ungeordnete Stichprobe

* Sonderfall $k = n$:

Reihenfolge von n verschiedenen Elementen („geordnete Vollerhebung“)

Alle n verschieden:

mit gleichen Elementen („MISSISSIPPI“)

$n!$	$\frac{n!}{n_1!n_2!n_3!\dots}$
------	--------------------------------

Fakultät:

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

Es gilt: $1! = 0! = 1$

Binomialkoeffizient:

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

gesprochen: „n über k“