Zurücklegen

BERÜCKS. D R

	mit (Zurücklegen)	ohne (Zurücklegen)
mit	n^k Bilden von Zahlen Wörtern	$n\cdot(n-1)(n-2)\ \ (n-k+1)$ $= \frac{n!}{(n-k)!}$
ohne	verteilen in Fächer $\frac{(k+n-1)!}{k!\,(n-1)!} = \binom{k+n-1}{k}$	Kartenvert, Lotto $\frac{n!}{(n-k)!\,k!} = \binom{n}{k}$

Ziehen mit Zurückl, ohne B d.R

$n=5 \quad k=6$

1 2 1 4 3 2 ⟶ 112234 ⟶ 00|00|0|0|

5 5 1 3 2 5 ⟶ 1 2 3 5 5 5 ⟶ 0|0|0||000

1 3 3 4 4 5 ⟶ 0||00|00|0

3 3 4 5 5 5 ⟵ ||00|0|000

6 o, 4 |

allgemein

k „o", n−1 „|"

$$\frac{(k+n-1)!}{k!\,(n-1)!}$$

Es gibt $\frac{10!}{6!\,4!} = \binom{10}{6}$

0-1-Permutationen, also auch Zugergebnisse

Anwendung „Brötchenaufgabe"

10 Rosinen in 8 Brötchen

oder

Wie kann man die 10 in genau 8 Summanden zerlegen, wobei die „0" als Summand zugelassen ist

$$10 = 5+2+1+1+1+0+0+0$$

ooooo|oo|o|o|o||| 10∘ $8-1=7$ |

$k=10$ Ziehungen aus $n=8$ Kugeln

$$\frac{17!}{10!\,7!} \qquad \frac{(k+n-1)!}{k!\,(n-1)!}$$