

Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen

Mathe > Digitales Schulbuch > Stochastik > Kombinatorik > Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS**

Bei einer **geordneten Stichprobe ohne Zurücklegen** wird ein mehrstufiges Zufallsexperiment betrachtet, wie beispielsweise das Ziehen aus einer Urne, wobei die Kugeln nicht wieder zurückgelegt werden. Dabei bedeutet „geordnet“, dass genau beachtet wird, wann welche Kugel gezogen wurde.

Es geht also darum aus einer Menge von n Objekten unter Beachtung der Reihenfolge k Objekte auszuwählen. k ist also die Anzahl der Stufen und n die Möglichkeiten, die zu Beginn des Experimentes zur Verfügung stehen. Dann ergibt sich die Anzahl der möglichen Ergebnisse unter Beachtung der Reihenfolge wie folgt:

$$|\Omega| = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot (n - k + 1) = \frac{n!}{(n - k)!}$$

Beispiel

Ein klassisches Beispiel ist das Besetzen einer Stuhlreihe. Stehen 4 Stühle zur Verfügung und aus 10 Personen kann ausgewählt werden, dann gibt es für den ersten Stuhl noch 10 Möglichkeiten diesen zu besetzen, für den zweiten Stuhl noch 9, für den dritten Stuhl noch 8 und für den letzten Stuhl noch 7 Möglichkeiten. Insgesamt also:

$10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5.040$ Möglichkeiten.