

■ Permutationen ohne Wiederholung



Definition: ©www.mein-lernen.at

Eine **Permutation ohne Wiederholung** ist eine Anordnung von n Objekten in einer **bestimmten Reihenfolge**, in der alle Objekte unterscheidbar sind bzw. nur einmal vorkommen.

Die Berechnung der Anzahl von möglichen Permutationen ohne Wiederholung erfolgt mittels **Fakultäten**.

Berechnung:

Permutationen ohne Wiederholung berechnen wir mit folgender Formel (Fakultäten):

$$n! \quad (n \in \mathbb{N}^*)$$

Beispiel 1:

Wie viele Möglichkeiten haben wir um 6 verschiedenfarbige Kugeln anzuordnen?

d.f. $n = 6$

$$n! = 6! = 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 720 \text{ Möglichkeiten}$$

A: Es gibt 720 Möglichkeiten die Kugeln anzuordnen.

Beispiel 2:

Wie viele Möglichkeiten gibt es die Buchstaben des Wortes "HITZE" anzuordnen?

Wir haben hier 5 verschiedene Buchstaben d.f. $n = 5$

$$n! = 5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120 \text{ Möglichkeiten}$$

A: Es gibt 120 Möglichkeiten die Buchstaben des Wortes "HITZE" anzuordnen.

Beispiel 3:

Wie viele Möglichkeiten haben wir um 8 verschiedenfarbige Kugeln in einem Kreis anzuordnen?

$$n! = (8 - 1)! = 7! = 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 5040 \text{ Möglichkeiten}$$

A: Es gibt 5 040 Möglichkeiten die verschiedenfarbigen Kugeln in einem Kreis anzuordnen.