

Variationen mit Wiederholung Ü1



Definition: ©www.mein-lernen.at

Unter einer Variation versteht man in der Kombinatorik eine _____

Stichprobe zur Auswahl von Objekten in einer _____ Reihenfolge.

Mit der Variation mit Wiederholung wird die _____ möglicher Anordnungen mit Zurücklegen bestimmt.

Es wird hier die Anzahl _____ Objekte ("_____") und die Anzahl

der _____ Objekte ("_____") bestimmt.

Formel:

Variationen mit Wiederholung berechnen wir mit folgender Formel (Fakultäten):

$$V = \frac{n!}{(n-k)!} = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot (n-k+1) \quad (n \in \mathbb{N}, k \in \mathbb{N})$$

Beispiel 1:

In einer Urne befinden sich vier verschiedenfarbige Kugeln, von denen drei Kugeln gezogen werden. Nach jedem Ziehen wird die gezogene Kugel zurück in die Urne gelegt. Wie viele mögliche Kombinationen an gezogenen Kugeln gibt es?

Berechnung:

$$n = 4 \quad k = 3$$

$$V = \frac{4!}{(4-3)!} = \frac{4!}{1!} = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24 \text{ Möglichkeiten}$$

A: _____

Beispiel 2:

Beim Fußball-Toto gibt es 12 Spiele, die je nach Ausgang mit 1 (Heimsieg), 2 (Auswärtssieg) und X (Unentschieden) getippt werden können. Berechne die Anzahl der Möglichkeiten, die sich daraus ergeben.

Berechnung:

$$n = 12 \quad k = 12$$

$$V = \frac{12!}{(12-12)!} = \frac{12!}{1!} = 12! = 479001600 \text{ Möglichkeiten}$$

A: _____