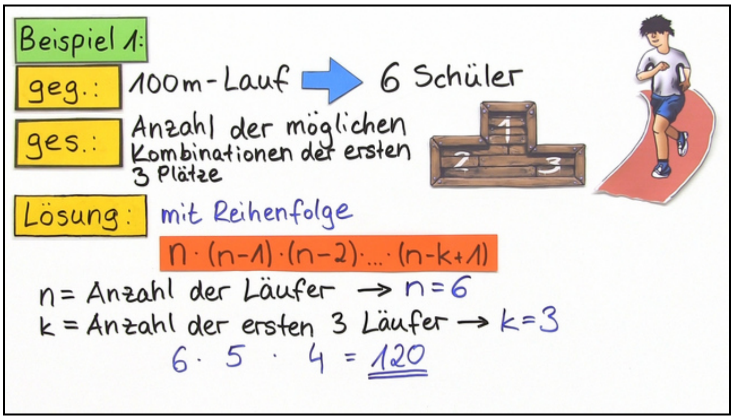
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Ziehen ohne Zurücklegen – Beispiele



1 **Entscheide, welche Aussagen auf das Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge zutreffen.**

2 Vervollständige die Aussagen.

3 Bestimme die Anzahl möglicher Kombinationen.

4 Ermittle jeweils den vorliegenden Kombinatorik-Fall der gegebenen Beispiele.

5 Berechne die Anzahl möglicher Kombinationen.

6 Leite die gegebene Gleichung her.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Entscheide, welche Aussagen auf das Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge zutreffen.

Wähle die zutreffenden Aussagen aus.

Im Folgenden ist n die Anzahl der gesamten vorhandenen Elemente und k die Anzahl der ausgewählten Elemente.

Beim Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge ...

- [ ] **A** ...können k Kugeln mit $k \leq n$ gleichzeitig gezogen werden.
- [ ] **B** ...wird die Anzahl der Möglichkeiten wie folgt berechnet: $\binom{n}{k}$
- [ ] **C** ...wird die Anzahl der Möglichkeiten über $\frac{n!}{(n-k)!}$ berechnet.
- [ ] **D** ...ist die Anzahl der Möglichkeiten immer größer als die Anzahl der Möglichkeiten beim Ziehen ohne Zurücklegen mit Beachtung der Reihenfolge.
- [ ] **E** ...muss gelten: $n \geq k$
- [ ] **F** ...müssen die Kugeln eine bestimmte Anordnung aufweisen.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Entscheide, welche Aussagen auf das Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge zutreffen.

1. Tipp

Es können nur so viele Kugeln gezogen werden, wie sich in der Urne befinden.

---

2. Tipp

Beim Ziehen ohne Beachtung der Reihenfolge werden die Permutationen einer Kugelkombination nicht betrachtet, beim Ziehen mit Beachtung der Reihenfolge schon.

---

3. Tipp

Die Anzahl der Möglichkeiten beim Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge wird über den Binomialkoeffizienten berechnet.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Entscheide, welche Aussagen auf das Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge zutreffen.

Lösungsschlüssel: A, B, E

Beim **Ziehen ohne Zurücklegen ohne Beachtung der Reihenfolge** wird nicht betrachtet, wann welche Kugel gezogen wurde. Daher können die Kugeln auch gleichzeitig gezogen werden und müssen keine Anordnung aufweisen. Wenn in einer Urne n Kugeln liegen, können auch nur maximal n Kugeln aus der Urne gezogen werden. Die Anzahl der gezogenen Kugeln k darf also maximal so groß sein wie n. Beachte, dass zur Berechnung der Möglichkeiten k und n größer Null sein müssen.

Die Berechnung der Anzahl der Möglichkeiten erfolgt über den Binomialkoeffizienten: $\binom{n}{k}$

Es wird die Anzahl der Möglichkeiten beim Ziehen ohne Zurücklegen mit Beachtung der Reihenfolge **durch** die Permutationen der k Kugeln, also $k!$, geteilt. Es folgt dann:

$$\binom{n}{k} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot \ldots \cdot (n-k+1)}{k!}$$