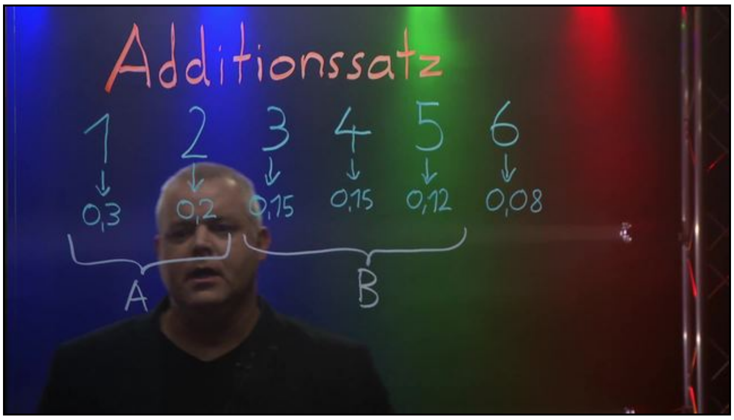
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Additionssatz für Wahrscheinlichkeiten



1. **Benenne die Eigenschaft der Mengen so, dass der Additionssatz gültig ist:** $P(A \cup B \cup B) = P(A) + P(B) + P(C)$.
2. Gib den Additionssatz für die Vereinigung zweier Mengen an.
3. Beschreibe, warum die Wahrscheinlichkeit des Schnittes der beiden Mengen subtrahiert werden muss.
4. Leite jeweils eine Formel für die Wahrscheinlichkeit der Vereinigung $P(A \cup B \cup C)$ her.
5. Ermittle die jeweiligen Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe des Additionssatzes.
6. Berechne die Wahrscheinlichkeiten.

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

Benenne die Eigenschaft der Mengen so, dass der Additionssatz gültig ist: $P(A \cup B \cup B) = P(A) + P(B) + P(C)$.

Wähle aus.

- [ ] **A** Es sind ausschließlich A und B disjunkt. Das bedeutet, sie haben keine gemeinsamen Elemente.
- [ ] **B** Es sind ausschließlich A und C disjunkt.
- [ ] **C** Es sind ausschließlich B und C disjunkt.
- [ ] **D** Die Mengen A, B und C sind paarweise disjunkt.
- [ ] **E** Es sind ausschließlich A und B sowie A und C disjunkt.
- [ ] **F** Es sind ausschließlich A und B sowie B und C disjunkt.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die Eigenschaft der Mengen so, dass der Additionssatz gültig ist: $P(A \cup B \cup B) = P(A) + P(B) + P(C)$.

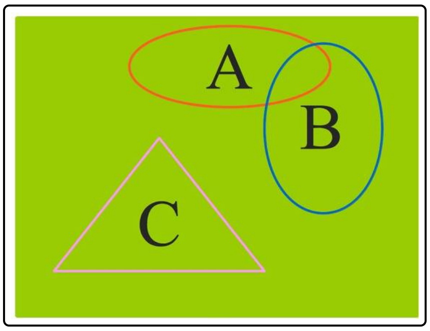
1. Tipp

Wenn zwei Mengen disjunkt sind, gibt es keine Elemente, die in beiden Mengen liegen.

Umgekehrt bedeutet dies: Wenn zwei Mengen nicht disjunkt sind, gibt es Elemente, welche in beiden Mengen liegen.

---

2. Tipp



Schaue dir einmal dieses Beispiel an.

Die Menge A und C sowie B und C sind disjunkt.

Es gilt somit:

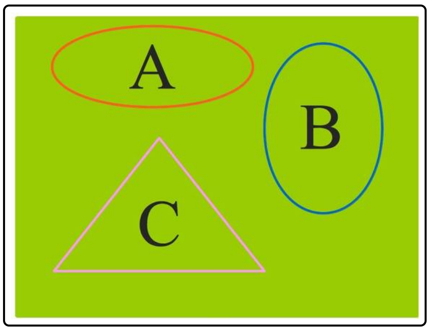
$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B).$$

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Benenne die Eigenschaft der Mengen so, dass der Additionssatz gültig ist: $P(A \cup B \cup B) = P(A) + P(B) + P(C)$.

Lösungsschlüssel: D



Hier siehst du drei Mengen A, B und C.

Wenn du hier zwei beliebige Mengen betrachtest, kannst du feststellen, dass diese jeweils disjunkt sind.

Die Mengen A, B und C sind also „paarweise disjunkt".

Nur in diesem Fall gilt:

$P(A \cup B \cup B) = P(A) + P(B) + P(C)$.

In jedem anderen Fall musst du Wahrscheinlichkeiten von Schnittmengen subtrahieren und (gegebenenfalls) sogar addieren. Der Additionssatz bei drei Mengen sieht allgemein so aus:

$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$.