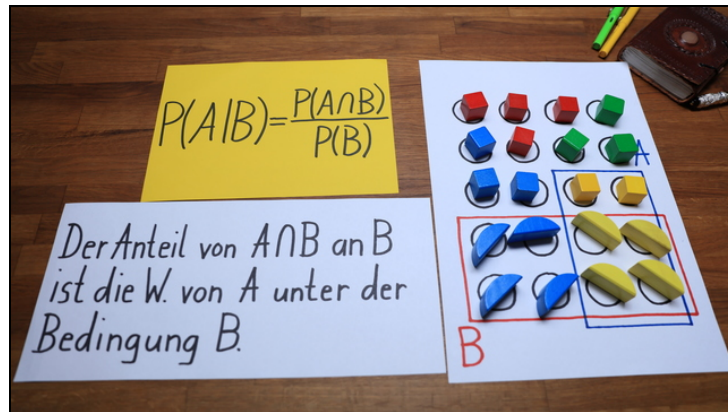




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Bedingte Wahrscheinlichkeit - einfache Erklärung



- 1 Bestimme, welche der Formeln für bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt sind.
- 2 Gib die Bedeutung der Formel für bedingte Wahrscheinlichkeiten wieder.
- 3 Bestimme die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses $A|B$.
- 4 Berechne die bedingten Wahrscheinlichkeiten für die folgenden Situationen.
- 5 Erschließe dir aus den folgenden Beispielen jeweils die gesuchten Wahrscheinlichkeiten.
- 6 Nutze den Satz von Bayes, um bedingte Wahrscheinlichkeiten zu berechnen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme, welche der Formeln für bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt sind.

Wähle die richtigen Formeln aus.

Hier wurden teilweise Mengen mit anderen Namen verwendet, doch die Formel für die bedingte Wahrscheinlichkeit ist dieselbe wie zuvor. Finde heraus, auf welche Mengen die Formel korrekt angewendet wurde.

A

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

B

$$P(A|B) = \frac{P(A)}{P(A \cap B)}$$

C

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

D

$$P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$$

E

$$P(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, welche der Formeln für bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt sind.

1. Tipp

Die Formel der bedingten Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Element, das in M_2 liegt, auch in M_1 liegt, lautet:

$$P(M_1|M_2) = \frac{M_1 \cap M_2}{M_2}$$

2. Tipp

Die Operation der Schnittmenge ist **kommutativ**:

$$M_1 \cap M_2 = M_2 \cap M_1$$

3. Tipp

Wenn wir die Bedingung stellen, dass ein bestimmtes Ereignis eintritt, und dann nach der Wahrscheinlichkeit dafür fragen, dass genau dieses Ereignis eintritt, so brauchen wir nichts zu berechnen: Wir wissen schließlich absolut sicher, dass das Ereignis eintritt, da wir die gestellte Bedingung erfüllen müssen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, welche der Formeln für bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt sind.

Lösungsschlüssel: A, E

Die folgenden Wahrscheinlichkeiten wurden **falsch** berechnet:

- $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(A \cap B)}$: hier wurden zum einen Zähler und Nenner vertauscht, zum anderen muss die

Wahrscheinlichkeit des als Bedingung gestellten Ereignisses (also hier $P(W)$ statt $P(V)$) im Nenner stehen.

- $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$: auch hier steht nicht die Wahrscheinlichkeit des als Bedingung gestellten

Ereignisses im Nenner. Ein solcher „Buchstabenverwechsler“ ist leicht zu übersehen, liefert aber in der Regel komplett falsche Ergebnisse; also ist Vorsicht geboten:

- $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$: Diese Formel sieht schön einfach aus, ergibt aber leider recht wenig Sinn. So

könnten wir hier beispielsweise Wahrscheinlichkeiten erhalten, die größer als 1 sind, falls die Menge A eine größere Gesamtwahrscheinlichkeit enthält als die Menge B . Die richtige Formel lautet:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Die folgenden Wahrscheinlichkeiten wurden **richtig** berechnet:

- $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

- $P(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$: Im Nenner muss immer die Wahrscheinlichkeit des als Bedingung gestellten

Ereignisses, hier also B , stehen. Im Zähler können wir die Reihenfolge der beiden Ereignisse in der Formel allerdings vertauschen, da die Bildung der Schnittmenge eine **kommutative** Rechenoperation ist. Es gilt also: $A \cap B = B \cap A$