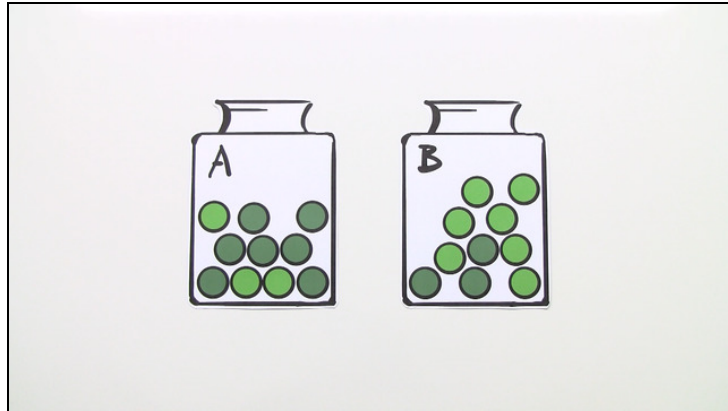




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Satz von Bayes



- 1 **Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person erkrankt ist, wenn der Test positiv ist.**
- 2 Vervollständige das Baumdiagramm.
- 3 Berechne die Wahrscheinlichkeit, indem du den Satz von Bayes anwendest.
- 4 Bestimme die gesuchten Wahrscheinlichkeiten.
- 5 Entscheide, welche Fragestellung zu welcher Antwort gehört.
- + 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)



Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person erkrankt ist, wenn der Test positiv ist.

Trage die Wahrscheinlichkeit in die Lücke ein.

$$P(A) = 0,01$$

$$P(B|A) = 0,99$$

$$P(B|\bar{A}) = 0,03$$

Wir betrachten die folgenden Ereignisse:

- A ... Person ist krank.
- \bar{A} ... Person ist gesund.
- B ... Test ist positiv.

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person auch wirklich die Krankheit hat, wenn der Test anschlägt, beträgt: $P(A|B) = \dots$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person erkrankt ist, wenn der Test positiv ist.

1. Tipp

Wie lautet der Satz von Bayes?

2. Tipp

Setze für $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ die Terme so ein, dass du mit den gegebenen Wahrscheinlichkeiten die bedingte Wahrscheinlichkeit berechnen kannst.

3. Tipp

Du kannst die Wahrscheinlichkeit als Dezimalzahl oder Prozentzahl angeben.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person erkrankt ist, wenn der Test positiv ist.

Lösungsschlüssel: 0,25

***auch richtig:** 1: 25 % **oder** 25,0 %

Die Herleitung des Satzes von Bayes ist nicht schwer: Durch Einsetzen und Umformen gelangen wir zur folgenden Gleichung zur Berechnung von bedingten Wahrscheinlichkeiten:

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

Nun setzen wir die gegebenen Werte ein und berechnen so die bedingte Wahrscheinlichkeit:

$$P(A|B) = \frac{0,01 \cdot 0,99}{0,01 \cdot 0,99 + 0,99 \cdot 0,03} = 0,25.$$

99 % Trefferquote klingt gut, aber letztendlich existiert nur eine Wahrscheinlichkeit von 25 %, dass eine Person auch wirklich krank ist, wenn der Test positiv ist.