



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

Binomialverteilung – Parameter k bestimmen

$$P(X \geq k) \leq 0,01 \Leftrightarrow P(X \leq k - 1) \geq 0,99$$

- 1 **Überprüfe die Aussagen zu den Parametern der Binomialverteilung.**
- 2 **Formuliere die Ungleichung.**
- 3 **Gib den Lösungsweg wieder.**
- 4 **Bestimme, welche Trefferzahl festgelegt werden muss, damit maximal zehn Prozent die nächste Runde erreichen.**
- 5 **Berechne den gesuchten Parameter.**
- 6 **Entscheide, welcher Parameter gesucht ist.**
- + **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)



Überprüfe die Aussagen zu den Parametern der Binomialverteilung.

Wähle alle richtigen Aussagen aus.

Funktionsgleichung der Binomialverteilung:

$$B_{n; p}(k) = P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1 - p)^{n-k}$$

p ist die Trefferanzahl.

A

k ist die Anzahl der Ausgänge des Zufallsexperiments.

B

n ist die Anzahl der Versuchsdurchführungen.

C

X ist die Zufallsgröße.

D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Überprüfe die Aussagen zu den Parametern der Binomialverteilung.

1. Tipp

Es sind zwei Aussagen richtig.

2. Tipp

Der Münzwurf ist ein Bernoulli-Experiment mit der Trefferwahrscheinlichkeit $p = 0,5$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Überprüfe die Aussagen zu den Parametern der Binomialverteilung.

Lösungsschlüssel: C, D

Eine Binomialverteilung ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Bernoulli-Kette, also einer binomialverteilten Zufallsgröße. Bei dieser Zufallsgröße werden der Anzahl an Treffern, die bei n Versuchsdurchführungen erzielt werden können, die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten zugeordnet. Wir können also die Wahrscheinlichkeit für eine bestimmte Trefferanzahl k mit der Funktionsgleichung der Binomialverteilung berechnen:

$$B_{n;p}(k) = P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$$

Für unsere Aussagen bedeutet dies Folgendes:

- p ist die Trefferanzahl.

Diese Aussage ist falsch: p ist die Trefferwahrscheinlichkeit. Die Trefferanzahl wird hingegen durch die Variable k beschrieben.

- k ist die Anzahl der Ausgänge des Zufallsexperiments.

Diese Aussage ist falsch: Die Binomialverteilung ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung eines Zufallsexperiments mit zwei Ausgängen. Die Variable k hingegen gibt die Trefferzahl an.

- n ist die Anzahl der Versuchsdurchführungen.

Diese Aussage ist richtig.

- X ist die Zufallsgröße.

Diese Aussage ist richtig: X kann als Zufallsgröße alle möglichen Trefferzahlen annehmen.