



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:

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

- A  
 $p$  ist die Trefferanzahl.
- B  
 $k$  ist die Anzahl der Ausgänge des Zufallsexperiments.
- C  
 $n$  ist die Anzahl der Versuchsdurchführungen.
- D  
 $X$  ist die Zufallsgröße.



## 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.