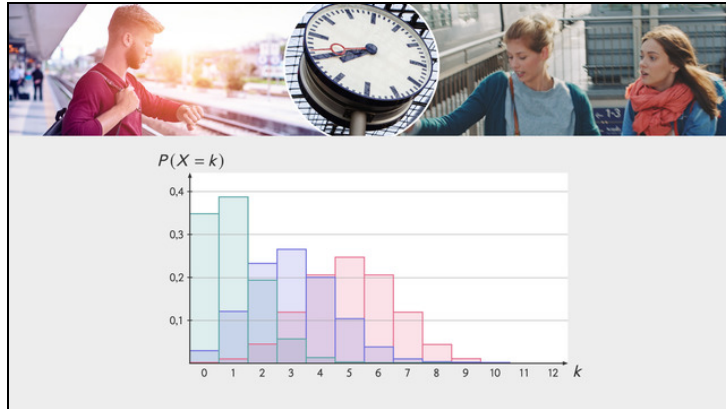




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Binomialverteilung – Parameter $p$ bestimmen



- 1 **Gib an, ob es sich um eine Binomialverteilung handelt.**
- 2 **Gib das allgemeine Vorgehen an, um den Parameter  $p$  bei einer Binomialverteilung zu bestimmen.**
- 3 **Beschreibe das Vorgehen zum Lösen der Aufgabe.**
- 4 **Formuliere die Ungleichung.**
- 5 **Ermittle den gesuchten Parameter  $p$ .**
- 6 **Entscheide, welcher Parameter der Binomialverteilung 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)



## Gib an, ob es sich um eine Binomialverteilung handelt.

Wähle alle Beispiele zur Binomialverteilung aus.

Eine Stichprobe von 30 elektrischen Bauteilen wird auf fehlerhafte Bauteile untersucht.

A

Tarek nimmt unvorbereitet an einem Multiple-Choice-Test mit 35 Fragen teil. Bei jeder Frage ist eine von drei Antwortmöglichkeiten korrekt.

B

Bei einer Party können die Gäste zwischen Cocktails mit und ohne Alkohol wählen. Erfahrungsgemäß entscheiden sich 60 Prozent für den alkoholfreien Cocktail.

C

Aus einer Lostrommel mit Nieten, Gewinnen und Trostpreisen werden fünf Lose gezogen.

D



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, ob es sich um eine Binomialverteilung handelt.

#### 1. Tipp

Bei einer Binomialverteilung gibt es **genau zwei** mögliche Versuchsausgänge.

---

#### 2. Tipp

Drei der vier Situationen sind Beispiele für eine Binomialverteilung.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, ob es sich um eine Binomialverteilung handelt.

**Lösungsschlüssel:** A, B, C

Eine Binomialverteilung ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Bernoulli-Kette, also einer wiederholten Durchführung eines Bernoulli-Experiments. Ein solches Experiment hat **genau zwei Versuchsausgänge**, die als **Treffer** und **kein Treffer** bezeichnet werden.

Die Binomialverteilung ordnet der Anzahl an Treffern, die bei  $n$  Versuchsdurchführungen einer binomialverteilten Zufallsgröße erzielt werden, die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten zu.

Wir unterscheiden damit die gegebenen Beispiele:

#### **Folgende Beispiele sind binomialverteilt:**

- *Eine Stichprobe von 30 elektrischen Bauteilen wird auf fehlerhafte Bauteile untersucht.*

Bei diesem Beispiel handelt es sich um ein binomialverteiltes Zufallsexperiment, da genau zwei Versuchsausgänge (**fehlerhaft** versus **nicht fehlerhaft**) möglich sind. Die Anzahl der Versuchsdurchgänge ist  $n = 30$ , die Trefferwahrscheinlichkeit  $p$  ist in jedem Versuchsdurchgang gleich und in diesem Beispiel unbekannt.

- *Tarek nimmt unvorbereitet an einem Multiple-Choice-Test mit 35 Fragen teil. Bei jeder Frage ist eine von drei Antwortmöglichkeiten korrekt.*

Bei diesem Beispiel handelt es sich um ein binomialverteiltes Zufallsexperiment, da bei jeder Aufgabe genau zwei Versuchsausgänge (**richtig** versus **falsch**) möglich sind. Die Anzahl der Versuchsdurchgänge ist  $n = 35$ , die Trefferwahrscheinlichkeit  $p$  ist  $p = 0,33$ .

- *Bei einer Party können die Gäste zwischen Cocktails mit und ohne Alkohol wählen. Erfahrungsgemäß entscheiden sich 60 Prozent für den alkoholfreien Cocktail.*

Bei diesem Beispiel handelt es sich um ein binomialverteiltes Zufallsexperiment, da genau zwei Versuchsausgänge (**ohne Alkohol** versus **mit Alkohol**) möglich sind. Die Anzahl der Versuchsdurchgänge entspricht der Anzahl der Partygäste, die Trefferwahrscheinlichkeit für **alkoholfrei** ist  $p = 0,60$ .

#### **Folgendes Beispiel ist nicht binomialverteilt:**

- *Aus einer Lostrommel mit Nieten, Gewinnen und Trostpreisen werden fünf Lose gezogen.*

Bei diesem Beispiel handelt es sich **nicht** um ein binomialverteiltes Zufallsexperiment, da es nicht nur zwei, sondern **drei mögliche Versuchsausgänge** (Niete, Gewinn und Trostpreis) gibt.