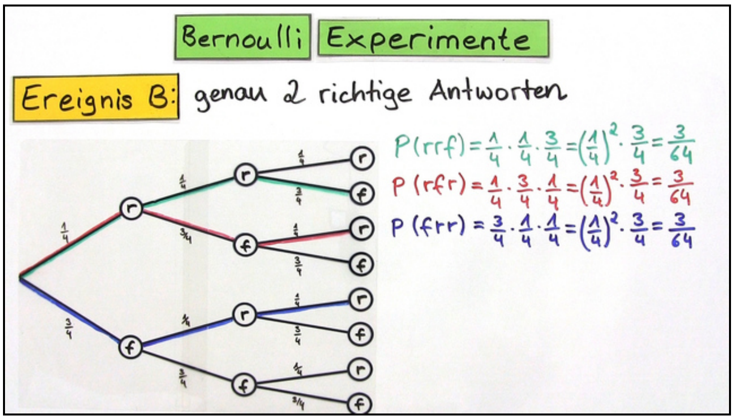
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Bernoulli und der Zufall



1 **Bestimme die verschiedenen Größen für die Formel nach Bernoulli.**

2 Gib die Eigenschaften eines Bernoulli-Experiments an.

3 Beschrifte die einzelnen Größen in der Formel nach Bernoulli.

4 Entscheide, ob ein Bernoulli-Experiment vorliegt.

5 Ermittle die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses A.

6 Ermittle die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse.

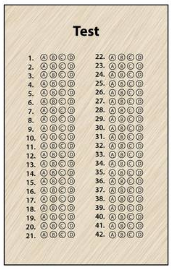
\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18304
sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Bestimme die verschiedenen Größen für die Formel nach Bernoulli.

Verbinde die Elemente miteinander.



Du sollst drei Fragen eines Multiple-Choice-Tests beantworten. Zu jeder der Fragen gibt es eine richtige (r) und drei falsche (f) Antworten.

Du kreuzt nun vollkommen zufällig Antworten an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, genau zwei richtige Antworten angekreuzt zu haben?

Hierfür verwendest du die Formel nach Bernoulli:

$$B_{n,p}(k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}.$$

- A: n
- B: k
- C: $n-k$
- D: p
- E: $1-p$

- 1: 1
- 2: $\frac{3}{4}$
- 3: $\frac{1}{4}$
- 4: 3
- 5: 2

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18304 | E35282

sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Bestimme die verschiedenen Größen für die Formel nach Bernoulli.

1. Tipp

n ist die Länge der Bernoulli-Kette, also die Anzahl der Durchführungen des Bernoulli-Experimentes.

2. Tipp

k ist die Anzahl der Erfolge. Dies sind hier die richtigen Antworten.

3. Tipp

p ist die Erfolgswahrscheinlichkeit.

4. Tipp

Du hast vier Antwortalternativen, von denen genau eine richtig ist.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18304
sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Bestimme die verschiedenen Größen für die Formel nach Bernoulli.

Lösungsschlüssel: A—4 // B—5 // C—1 // D—3 // E—2

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

Um die Formel nach Bernoulli anzuwenden, musst du dir jeweils deutlich machen, welche Größen du kennst. In dem Beispiel betrachtest du einen Multiple-Choice-Test, der 3 Fragen beinhaltet. Jede Frage hat 4 Antwortalternativen, von denen 1 richtig und 3 falsch sind. Du willst wissen, wie wahrscheinlich es ist, dass du genau 2 Antworten korrekt rätst.

- n : Da jede Frage ein Bernoulli-Experiment darstellt, ist die Länge der Bernoulli-Kette hier die Anzahl der Fragen. Es gilt $n = 3$.
- k : Da du die Wahrscheinlichkeit für 2 korrekte Antworten wissen willst, ist $k = 2$.
- $n - k$: Die Anzahl der Misserfolge ergibt sich aus der Differenz $n - k = 3 - 2 = 1$.
- p : Da es bei jeder Frage genau eine richtige aus vier Antwortalternativen gibt, gilt $p = \frac{1}{4}$.
- $1 - p$: Die Misserfolgswahrscheinlichkeit ergibt sich aus der Differenz $1 - p = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Nun kannst du beginnen zu rechnen:

$$B_{3,\frac{1}{4}}(2) = \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{9}{64} \approx 0{,}1406.$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass du genau zwei korrekte Antworten errätst, liegt also bei $14{,}06\ \%$.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18304