

Bernoulli-Ketten Anwendung

1. Ein Multiple-Choice Test enthält 19 Fragen mit je 4 Antwortmöglichkeiten von denen jeweils genau eine Antwort richtig ist. Bei 10 richtigen Antworten gilt der Test als bestanden.

Max hat nicht gelernt und fühlt sich nicht gut. Er entscheidet sich dazu alle Antworten zufällig anzukreuzen ohne sich die Fragen durchzulesen, damit er schnell nach Hause kann.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass er ...

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (a) ... besteht? | (d) ... alles richtig ankreuzt? |
| (b) ... durchfällt? | (e) ... mit 10 Punkten besteht? |
| (c) ... alles falsch ankreuzt? | (f) ... mit 9 Punkten durchfällt? |

2. Ein Glücksrad besteht aus 5 gleich großen Sektoren von denen 2 als Treffer gelten und die restlichen als Nieten. Das Glücksrad werde 11 mal gedreht.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

- (a) ... mehr Treffer als Nieten gedreht werden?
- (b) ... beim letzten mal der 4. Treffer kommt?
- (c) ... mindestens 2 und höchstens 9 Treffer gedreht werden?
- (d) ... mehr als 3 Treffer gedreht werden?
- (e) ... mindestens 3 Treffer gedreht werden?

3. Wie oft muss man ein Bernoulli-Experiment durchführen, wenn die Wahrscheinlichkeit größer als 72% sein soll, dass ein Ergebnis der Wahrscheinlichkeit 46% mindestens einmal eintritt?

4. Ein Taxistand ist für 10 Taxen vorgesehen. Erfahrungsgemäß hält sich ein Wagen durchschnittlich 12 min pro Stunde am Standplatz auf.

- (a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit findet eine Taxe bei 3 Standplätzen einen Platz?
- (b) Welche Anzahl von Taxen wird am häufigsten am Standplatz anzutreffen sein?
- (c) Wie viele Standplätze müssten vorhanden sein, damit mit 90% Wahrscheinlichkeit stets ein Platz zu finden ist?