



13. Prüfungskomplex - Mathematik Schuljahr 2018/19 Stochastik I

Lösungstermin 16.04.2019

Bei einem Sportfest wird eine Schule durch sechs Schüler der Klasse 8, acht Schüler der Klasse 9 und vier Schüler der Klasse 10 vertreten.

- a. Vor der Eröffnung werden zwei Schüler dieser Schule ausgelost, die die Sportgeräte auf die Wettkampfstätten zu verteilen haben.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:
Ereignis A: Beide Schüler sind Schüler der Klasse 8.
Ereignis B: Ein Schüler ist aus Klasse 9 und ein Schüler ist aus Klasse 10.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

- b. Zur Eröffnung des Sportfestes stellen sich alle Teilnehmer dieser Schule in einer Linie auf. Wie viele Anordnungsmöglichkeiten gibt es, wenn nur die Zugehörigkeit zu den Klassen interessiert?
Wie groß ist bei zufälliger Anordnung der Teilnehmer in der Linie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die vier Schüler aus Klasse 10 nebeneinander stehen?

Erreichbare BE-Anzahl: 3

- c. Ein Wettbewerb ist der Ballzielwurf Peters. Trefferwahrscheinlichkeit sei bei jedem Wurf 0,3. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Peter bei 10 Würfungen genau 5 Treffer erzielt.
Wie oft muss Peter werfen, damit die Wahrscheinlichkeit dafür, dass er wenigstens einmal trifft, mindestens 0,95 beträgt?

Erreichbare BE-Anzahl: 3

- d. Ein weiterer Wettbewerb ist der Weitsprung.
Ein Sportlehrer behauptet, er könne beim Anlauf eines Schülers schon vier Meter vor dem Erreichen des Absprungbalkens in mindestens 90% aller Fälle voraussagen, ob der Schüler übertritt oder nicht. Die Hypothese des Sportlehrers wird bei dem Sportfest getestet, bei dem 50 Sprünge durchgeführt werden.
Wie oft muss der Sportlehrer die richtige Voraussage treffen, damit bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% seine Hypothese nicht abgelehnt werden kann?

Erreichbare BE-Anzahl: 2