|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Arbeitsbuch Stochastik |  | Schritt 3 |  |
|  |  |

Ich kann …

die Wahrscheinlichkeiten für mehrstufige Zufallsexperimente berechnen (Pfadregel).



1 Zeynep hat in ihrem Kleiderschrank 7 rote, 3 blaue und 5 grüne T-Shirts. Sie zieht in den nächsten 4 Tagen jeden Tag zufällig ein T-Shirt heraus. Bestimme die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:

A: Alle T-Shirts sind rot.

B: An den ersten beiden Tagen zieht sie ein blaues, an den anderen beiden ein grünes T-Shirt.

C: An allen vier Tagen zieht sie ein blaues T-Shirt.



2 In einer Urne liegen 3 weiße und 2 schwarze Kugeln. Kevin und Anja ziehen abwechselnd ohne Zurück­legen eine Kugel, wobei Kevin beginnt. Gewonnen hat, wer zuerst eine schwarze Kugel zieht.

a) Zeichne ein Baumdiagramm.

b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse

A: Kevin gewinnt.

B: Anja gewinnt.

Erkläre, ob es eine Rolle spielt, wer beginnt.



3 In einer Urne liegen 3 weiße und n schwarze Kugeln. Es werden nacheinander 2 Kugeln mit Zurücklegen gezogen. Bestimme die Anzahl n so, dass die Wahrscheinlichkeit gleich ist, genau eine schwarze Kugel zu ziehen (Ereignis A).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Arbeitsbuch Stochastik |  | Lösungen |  |
|  |  |

Ich kann …

die Wahrscheinlichkeiten für mehrstufige Zufallsexperimente berechnen (Pfadregel).

1

, da es nur 3 blaue T-Shirts gibt.

2 a)



b)

 oder

Es gilt . Da der einzige Unterschied im Spielverlauf für die beiden Spieler darin liegt, wer das Spiel beginnt, ist dies somit für den Ausgang entscheidend. Wer beginnt, hat also die besseren Chancen.

3 Zusammen liegen Kugeln in der Urne.

 ;

Es soll gelten:

(abc- oder pq-Formel),

Die Urne enthält entweder 3 weiße und 1 schwarze oder 3 weiße und 9 schwarze Kugeln. So zieht man mit einer Wahrscheinlichkeit von genau eine schwarze Kugel beim zweimaligen Ziehen mit Zurücklegen.