

Aufgabe 1

a)

Ein Skatblatt besteht aus 32 Karten. Von jeder der vier Farben (Karo, Herz, Pik, Kreuz) gibt es 8 unterschiedliche Karten (7; 8; 9; 10; Bube; Dame; König; Ass).

Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird aus einem vollständigen und gut gemischten Skatblatt ein Ass gezogen?



Abbildung 1: Quelle: Eigene Fotografie

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2014 | Pt 1 / 5)

Aufgabe 2

Die Wintersportart Biathlon verbindet Skilanglauf und Kleinkaliberschießen. Die Wettkampfform „Sprint“ der Frauen besteht aus drei Laufrunden und zwei Schießdurchgängen. Jede Laufrunde ist 2,5 km lang.

Am Ende der ersten Laufrunde ist ein Schießdurchgang im Liegen und am Ende der zweiten Laufrunde ein Schießdurchgang im Stehen zu absolvieren.



Abb. 2: Quelle: commons.wikimedia.org - Quibik

a)

Erfahrungsgemäß beträgt die Wahrscheinlichkeit für fehlerfreies Liegendschießen 80 % und die Wahrscheinlichkeit für fehlerfreies Stehendschießen 60 %.

Zeichnen Sie ein Baumdiagramm für die möglichen Ereignisse beim Liegendschießen und Stehendschießen und tragen Sie an allen Pfaden die Wahrscheinlichkeiten an.

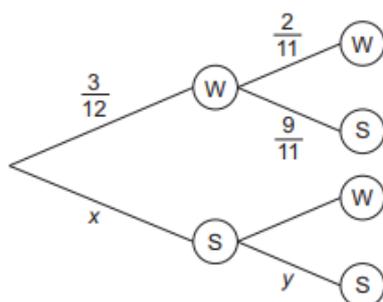
Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeiten für die folgenden Ereignisse:

- A: Beide Schießdurchgänge werden fehlerfrei absolviert.
- B: Genau ein Schießdurchgang wird fehlerfrei absolviert.

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2014 | Wpa 2 / a)

Aufgabe 3

a) In einem Ziehungsbehälter befinden sich weiße Kugeln (W) und schwarze Kugeln (S). Es werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen. Das folgende Baumdiagramm gibt zum Ziehungsprozess einige Pfadwahrscheinlichkeiten an.



Ermitteln Sie die Pfadwahrscheinlichkeiten x und y.

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2012 | Pt 2 / Pa 1c)

Aufgabe 4

Zwei elektrische Bauelemente B₁ und B₂ können in Reihe hintereinander geschaltet (siehe Bild 5) oder parallel geschaltet sein (siehe Bild 6).

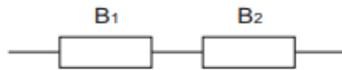


Bild 5: Reihenschaltung

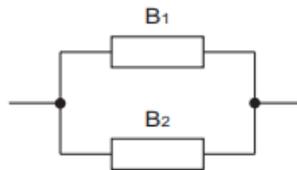


Bild 6: Parallelschaltung

Die Ausfallwahrscheinlichkeit der beiden voneinander unabhängigen Bauelemente B₁ und B₂ sei jeweils 0,05.

1. Die Reihenschaltung fällt aus, wenn mindestens ein Bauelement ausfällt. Zeichnen Sie dazu ein Baumdiagramm und geben Sie an allen Pfaden die Wahrscheinlichkeiten an.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Reihenschaltung nicht ausfällt.

2. Eine Reihenschaltung aus zwei Bauelementen soll durch eine Reihenschaltung aus drei Bauelementen ersetzt werden (alle Bauelemente haben die gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,05).

Es bestehen hinsichtlich der zugehörigen Wahrscheinlichkeiten, dass die jeweilige Reihenschaltung nicht ausfällt, folgende Möglichkeiten:

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Reihenschaltung aus drei Bauelementen nicht ausfällt, ist ...

- (I): größer als
- (II): genauso groß wie
- (III): kleiner als

... die Wahrscheinlichkeit, dass eine Reihenschaltung aus zwei Bauelementen nicht ausfällt.

Entscheiden Sie, ob (I), (II) oder (III) wahr ist und begründen Sie.

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2011 | Wpa 4 / a), c)

Aufgabe 5

1. Erfahrungsgemäß haben 15 % aller Fahrzeuge Mängel. Bei Verkehrskontrollen wird durchschnittlich jedes zehnte Fahrzeug zufällig ausgewählt und überprüft. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Fahrzeug bei einer Verkehrskontrolle überprüft wird und ohne Mängel ist.

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2009 | Pa 3 / e)

Aufgabe 6

Auf dem Flughafen Halle-Leipzig werden für Reisen innerhalb der EU stichprobenartig Passkontrollen und Zollkontrollen unabhängig voneinander durchgeführt.

Im Folgenden wird angenommen, dass Passkontrollen mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,20 und Zollkontrollen mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,30 stattfinden.

1. Zeichnen Sie ein Baumdiagramm für diesen Sachverhalt und tragen Sie die Wahrscheinlichkeiten an allen Pfaden an.
2. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei einem Fluggast genau eine Kontrolle erfolgt.

Original-Prüfungsaufgaben ► Abschlussprüfung 2008 | Wpa 2 / a), b)