Testen Sie Ihr Wissen – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

**Aufgabe 1**

Die Schülerinnen und Schüler einer beruflichen Schule wurden befragt, welche Sportart sie in ihrer Freizeit betreiben.

Die Auswertung der Umfrage ist in folgender Tabelle dargestellt:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sportart | Anzahl | Relative Häufigkeit | Relative Häufigkeit in Prozent |
| Handball | 135 |  |  |
| Fußball | 311 |  |  |
| Basketball | 89 |  |  |
| Zumba | 193 |  |  |
| Tischtennis | 25 |  |  |
| Schwimmen | 54 |  |  |
| eine andere Sportart | 201 |  |  |
| keine Sportart | 287 |  |  |
|  |  |  |  |

**Aufgabe 2**

1. Ein Bäcker hat die täglichen Verkaufsmengen einer neuen Brötchensorte notiert: 25, 37, 14, 28, 33, 25, 27. Berechnen Sie die durchschnittliche Zahl der verkauften Brötchen pro Tag.
2. Der Bäcker verkauft 150 Körnerbrötchen zu 65 Cent pro Stück und 210 Laugenbrötchen zu 50 Cent pro Stück. Welchen Betrag nimmt er durchschnittlich für ein Brötchen ein?

**Aufgabe 3**

Welche der folgenden Situationen sind Zufallsexperimente? Begründen Sie Ihre Antworten.

1. Werfen eines Würfels
2. Im Kasino Roulette spielen
3. Bei Rot über die Ampel gehen
4. Eine Note in der Mathearbeit erhalten
5. Lotto spielen

**Aufgabe 4**

Ein Glücksrad mit 8 gleich großen Sektoren wird in Drehung versetzt. Ein Spiel ist beendet, wenn das Rad stillsteht, wobei ein fester Pfeil genau auf einen Sektor zeigt. Das Rad wird einmal gedreht.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:

A: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 1.

B: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 2.

C: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 3.

D: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 4.

E: Der Pfeil zeigt auf eine gerade Zahl.

F: Der Pfeil zeigt nicht auf die Zahl 3.

**Aufgabe 5:** Entscheiden Sie, ob es sich um ein Ergebnis oder ein Ereignis handelt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ergebnis** | **Ereignis** |
| 1. Der Würfel zeigt eine 4. |  |  |
| 1. Der Würfel zeigt eine ungerade Zahl. |  |  |
| 1. Aus dem Kartenstapel wird ein Ass gezogen. |  |  |
| 1. Aus dem Kartenstapel wird die Pik-Dame gezogen. |  |  |

**Aufgabe 6**

Zeichnen Sie ein Baumdiagramm für das Zufallsexperiment:

In einer Dose sind 2 weiße, 3 rote und 1 grüne Kugel. Es wird dreimal ohne Zurücklegen gezogen.

**Aufgabe 7**

In einem Kartenspiel mit 32 Spielkarten sind 12 Karten Bildkarten. Daniel zieht vier Karten und legt sie offen vor sich hin.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er mindestens eine Bildkarte gezogen?

**Aufgabe 8:**

1. Es wird zwei Mal gewürfelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau zwei Mal eine 6 gewürfelt wird?
2. Aus der Dose aus Aufgabe 6 wird zwei Mal gezogen (ohne Zurücklegen). Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass zwei gleichfarbige Kugeln gezogen werden.

Diagnosebogen – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Lösungen

**Aufgabe 1**

Die Schülerinnen und Schüler einer beruflichen Schule wurden befragt, welche Sportart sie in ihrer Freizeit betreiben.

Die Auswertung der Umfrage ist in folgender Tabelle dargestellt:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sportart | Anzahl | Relative Häufigkeit | Relative Häufigkeit in Prozent |
| Handball | 135 | 0,10 | 10 % |
| Fußball | 311 | 0,24 | 24 % |
| Basketball | 89 | 0,07 | 7 % |
| Zumba | 193 | 0,15 | 15 % |
| Tischtennis | 25 | 0,02 | 2 % |
| Schwimmen | 54 | 0,04 | 4 % |
| eine andere Sportart | 201 | 0,16 | 16 % |
| keine Sportart | 287 | 0,22 | 22 % |

**Aufgabe 2**

1. Ein Bäcker hat die täglichen Verkaufsmengen einer neuen Brötchensorte notiert: 25, 37, 14, 28, 33, 25, 27. Berechnen Sie die durchschnittliche Zahl der verkauften Brötchen pro Tag.

*Durchschnittlich wurden 27 Brötchen pro Tag verkauft.*

1. Der Bäcker verkauft 150 Körnerbrötchen zu 65 Cent pro Stück und 210 Laugenbrötchen zu 50 Cent pro Stück. Welchen Betrag nimmt er durchschnittlich für ein Brötchen ein?

*Er nimmt durchschnittlich 56,25 Cent für ein Brötchen ein.*

**Aufgabe 3**

Welche der folgenden Situationen sind Zufallsexperimente? Begründen Sie Ihre Antworten.

1. Werfen eines Würfels
2. Im Kasino Roulette spielen
3. Bei Rot über die Ampel gehen
4. Eine Note in der Mathearbeit erhalten
5. Lotto spielen

*Zufallsexperimente sind a), b) und e). Ein Zufallsexperiment ist unter gleichbleibenden Bedingungen beliebig oft wiederholbar. Es hat mindestens zwei verschiedene Ergebnisse, deren Eintreten nicht vorhergesagt werden kann.*

**Aufgabe 4**

Ein Glücksrad mit 8 gleich großen Sektoren wird in Drehung versetzt. Ein Spiel ist beendet, wenn das Rad stillsteht, wobei ein fester Pfeil genau auf einen Sektor zeigt. Das Rad wird einmal gedreht.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:

A: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 1.

B: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 2.

C: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 3.

D: Der Pfeil zeigt auf die Zahl 4.

E: Der Pfeil zeigt auf eine gerade Zahl.

F: Der Pfeil zeigt nicht auf die Zahl 3.

**Aufgabe 5:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ergebnis** | **Ereignis** |
| 1. Der Würfel zeigt eine 4. | **X** |  |
| 1. Der Würfel zeigt eine ungerade Zahl. |  | **X** |
| 1. Aus dem Kartenstapel wird ein Ass gezogen. |  | **X** |
| 1. Aus dem Kartenstapel wird die Pik-Dame gezogen. | **X** |  |

**Aufgabe 6**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **weiß** | | |  | | |  | | | **rot** | | |  | | | **grün** | | |  | | | |
|  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | |
| **weiß** | | | **rot** | | | **grün** | | | **weiß** | | | **rot** | | | **grün** | | | **weiß** | | | **rot** | | | |
|  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | |
| **w** | **r** | **G** | **W** | **r** | **g** | **w** | **r** |  | **w** | **r** | **g** | **w** | **r** | **g** | **w** | **R** |  | **w** | **r** |  | **w** | **r** |  |

**Aufgabe 7**

In einem Kartenspiel mit 32 Spielkarten sind 12 Karten Bildkarten. Daniel zieht vier Karten und legt sie offen vor sich hin.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er mindestens eine Bildkarte gezogen?

**Aufgabe 8:**