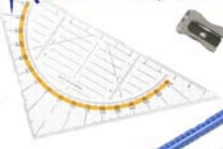




mathefritz.de

Die Matheseite für Aufgaben und Lernmaterialien!



mathe-ass.com

mathe-spiele.com



## Klasse 7

Stufe: \*\*\*

### Wahrscheinlichkeitsrechnung – Zufallsexperiment - Lösungen

Dauer ca.: 40 Min

#### 1. Aufgabe:

Nenne 3 Merkmale, die für ein Zufallsexperiment gelten.

- Es kann unter gleichen Bedingungen endlos oft wiederholt werden.
- Es sind mindestens 2 Ergebnisse möglich.
- Das Ergebnis kann durch keine Regel vorhergesagt werden.

#### 2. Aufgabe: 3 Münzen werden geworfen.

- Stelle in einer Tabelle alle möglichen Ereignisse sowie Ergebnisse dar.
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass 3 Mal die gleiche Seite geworfen wird?

- Nenne die eine Seite Kopf (K) und die andere Zahl (Z).

Münze 1	Münze 2	Münze 3
K	K	K
K	K	Z
K	Z	K
K	Z	Z
Z	K	K
Z	K	Z
Z	Z	K
Z	Z	Z

- Wir erhalten 8 Möglichkeiten. Das heißt, jeder Fall hat eine Wahrscheinlichkeit von  $1/8 = 0,125$  oder 12,5%.

3x die gleiche Seite kann nur 2x auftreten, (K,K,K) oder (Z,Z,Z).

Die Wahrscheinlichkeit ist also  $2 \cdot 1/8 = 1/4$  oder 25% oder 0,25.

#### 3. Aufgabe:

In einer Urne befinden sich 5000 kleine Kügelchen. Darunter befinden sich 200 grüne, 1000 weiße, 2500 blaue und 1300 gelbe. Modelliere das Zufallsexperiment.

Ereignis	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Grün	200	$200/5000 = 0,04 = 4\%$
Weiß	1000	$1/5 = 20\%$
Blau	2500	$1/2 = 50\%$
Gelb	1300	$1300/5000 = 0,26 = 26\%$
Summe	5000	$5000/5000 = 1 = 100\%$



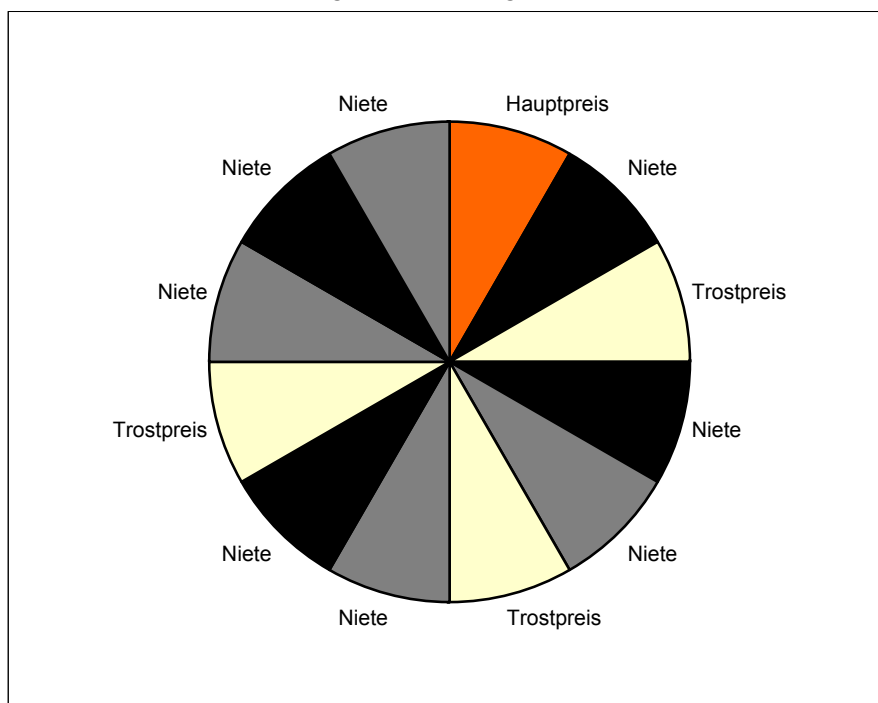
## 4. Aufgabe:

Ein Glücksrad ist in 12 gleiche Sektoren eingeteilt. Davon sind 8 eine Niete, bei 1 erhält man den Hauptpreis, bei 3 weiteren erhält man einen kleinen Trostpreis.

- Zeichne ein mögliches Glücksrad und modelliere das Zufallsereignis.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, überhaupt einen Preis zu gewinnen?
- Wie hoch darf bei einem Einsatz von 1 Euro maximal ein möglicher Hauptpreis sowie die Trostpreise sein damit der Veranstalter noch Gewinn macht? Begründe deine Antwort!  
(Hinweis: mehrere verschiedene Lösungen sind möglich, finde nur eine.)

## Lösungen:

- Das Bild zeigt nur eine Möglichkeit.  
Der Winkel der einzelnen Kuchensegmente beträgt  $360/12 \text{ Grad} = 30 \text{ Grad}$



- bei 3 von 12 möglichen Ergebnissen erhält man einen Preis. Die Wahrscheinlichkeit, einen Preis zu gewinnen liegt bei  $3/12 = 1/4 = 25\%$
- Bei 12 Euro Einnahmen (für jedes Segment) darf insgesamt nicht mehr als 12 € gewonnen werden. D.h. Hauptpreis und die 3 Trostpreise dürfen zusammen nicht mehr als 12 € kosten. Da der Glücksradveranstalter auch noch Gewinn machen will, sollte der Gesamtpreis sogar deutlich niedriger liegen.

Eine mögliche Lösung:

Hauptpreis:	1 x 6 €
Trostpreise:	3 x 1 €
Gewinnssumme:	9 €



mathefritz.de

Die Matheseite für Aufgaben und Lernmaterialien!



mathe-ass.com

mathe-spiele.com



### 5. Aufgabe:

Auf dem Jahrmarkt siehst du ein Glückspiel. Nach intensiver Untersuchung findest du heraus, dass es 40 mögliche, gleichwahrscheinliche Ereignisse gibt – eines für den Hauptgewinn. Bei einem Euro Einsatz hat der Hauptgewinn einen Wert von 45 Euro. Daneben gibt es noch verschiedene kleinere Preise.

Lohnt es sich für dich, an diesem Spiel teilzunehmen? Begründe deine Antwort mit Argumenten aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung!

### Antwort:

Es lohnt sich, an dem Glücksspiel teilzunehmen, da der Hauptpreis und die Trostpreise zusammen einen höheren Wert haben, als der Einsatz.

Die Gesamtgewinnsumme darf nie höher sein als der Einsatz – für alle möglichen Ereignisse zusammen – damit der Glücksspielveranstalter Gewinn macht.