

## Klasse 7

### Wahrscheinlichkeiten

Stufe:



Dauer ca.:

45 Min

#### Aufgabe 1:

a) Was versteht man darunter, ein Zufallsexperiment zu modellieren?

b) Was versteht man unter einem Laplace-Experiment?

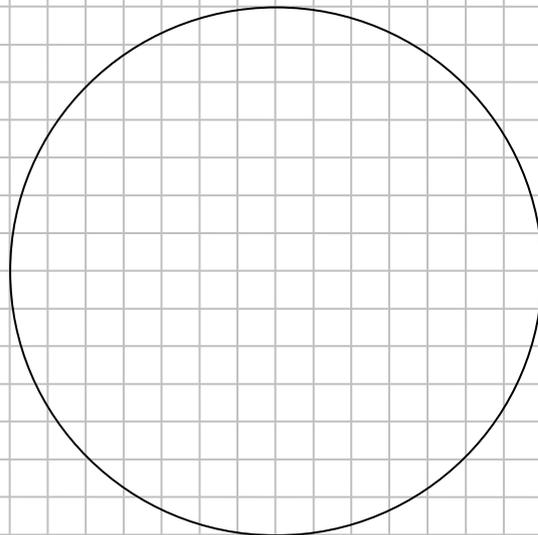
c) Ein Zufallsexperiment wird  $n$ -mal durchgeführt. Dabei tritt ein bestimmtes Ergebnis  $\omega$  genau  $z$ -mal ein. Was versteht man unter der **absoluten** und der **relativen** Häufigkeit des Ergebnisses  $\omega$ ?

**Aufgabe 2:**

Beim kommenden Schulfest will die Klasse 7 ein Glücksrad bauen. Dabei soll jeder 12te Spieler einen Gewinn erhalten. Jeder 8te Spieler soll einen kleinen Trostpreis bekommen, alle anderen verlieren.

a) Modelliere das Zufallsexperiment.

b) Konstruiere **ein** geeignetes Glücksrad, das der Wahrscheinlichkeitsverteilung entspricht.  
(mehrere Lösungen sind denkbar!)



c) Wie viele Gewinne und Trostpreise müssen gekauft werden, wenn die Klasse mit 250 bis 300 Spielern rechnet? (Rechenausdruck erforderlich!)

- d) Die Gewinne, die gekauft werden, kosten im Durchschnitt jeweils 6 €. Als Trostpreis gibt es jeweils eine Tüte Gummibärchen, die im Supermarkt-Angebot 70 Cent kosten. Wie viel muss jeder Spieler für ein Spiel bezahlen, damit durch diese Einnahmen die Kosten für die Gewinne und Trostpreise bezahlt werden können? Es gilt die Annahme von 250 bis 300 Spielern, die am Spiel teilnehmen werden.

**Aufgabe 3:** In einer Urne befinden sich 5 weiße, 5 grüne, 3 gelbe und 7 schwarze Kugeln. Das Zufallsexperiment besteht darin, eine Kugel zu ziehen und die Farbe zu bestimmen. Die Kugel wird anschließend in die Urne zurück gelegt.

- a) Handelt es sich um ein Laplace Experiment? (Begründung!)
- b) Gib die Wahrscheinlichkeitsverteilung an!
- c) Wie oft wird wahrscheinlich eine gelbe oder grüne Kugel gezogen, wenn das Zufallsexperiment 250 mal durchgeführt wird?

**4. Aufgabe:** Es sei das Zufallsexperiment gegeben: 3 Würfel (mit jeweils 6 Seiten) werden gleichzeitig geworfen.

a) Wie viele Ergebnisse enthält die Ergebnismenge  $\Omega$ ?

b) Handelt es sich um ein Laplace-Experiment? (Begründung!)

c) Es fällt ein 3er Pasch (3 gleiche Werte).

1. Nenne zu dem Ereignis das Gegenereignis.

2. Berechne die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses  $P(\text{Pasch})$ .