

1. Klassenarbeit vom 21.09.2021

Arbeitszeit: 60 Minuten

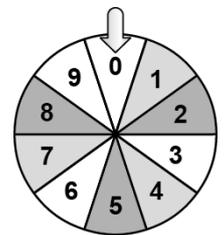


Name: _____

Bei der Bearbeitung der Aufgaben musst du auf nachvollziehbare Lösungswege und eine saubere Dokumentation achten. Eine nicht (vollständig) erbrachte Darstellungsleistung führt zu Punktabzügen.

Aufgabe 1

Das nebenstehende Glücksrad wird gedreht. Bestimme die Wahrscheinlichkeit **in Prozent** dafür, dass



- die 5
 - ein weißes Feld
 - eine ungerade Zahl
 - eine durch 3 teilbare Zahl
- gedreht wird.

(3+3+3+3=12 Punkte)

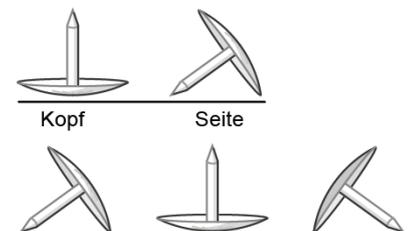
Aufgabe 2

Erläutere, warum es sich beim Zufallsexperiment aus Aufgabe 1 um ein Laplace-Experiment handelt. Erkläre außerdem, was man ändern könnte, damit es keines mehr wäre.

(8 Punkte)

Aufgabe 3

Wiebke wirft drei Reißnägel. Sie notiert nach jedem Wurf der drei Reißnägel, wie oft „Kopf“ (s. Abbildung) aufgetreten ist. Nach einer langen Versuchsreihe schätzt sie die Wahrscheinlichkeiten für die vier möglichen Ergebnisse so ein:



„Kopf“	0-mal	1-mal	2-mal	3-mal
Wahrscheinlichkeit	6 %	34 %	42 %	18 %

Das Experiment soll 150-mal durchgeführt werden.

- Bestimme, welche absolute Häufigkeit für 0-mal bzw. für 2-mal „Kopf“ erwartet werden kann.
- Erläutere außerdem, inwiefern bei deiner Rechnung das *Gesetz der großen Zahlen* eine Rolle spielt.

(8+4=12 Punkte)

Aufgabe 4

Viele Smartphones haben zum Entsperren einen Sicherheitscode aus 4 Ziffern. Der Code kann also eine beliebige Zahl von 0000 bis 9999 sein.

- Begründe, dass das zufällige Eintippen von vier Ziffern ein Laplace-Experiment ist.
- Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man den Code zufällig trifft.
- Friederike weiß, dass in ihrem Code drei 5en und eine 1 enthalten sind. Allerdings hat sie, schusselig, wie sie nun mal ist, vergessen, an welcher Stelle die 1 stand. Ermittle, mit welcher Wahrscheinlichkeit sie den Code direkt beim 1. Versuch richtig eintippt, wenn sie raten muss. Begründe, wie du darauf kommst.

(4+4+4=12 Punkte)

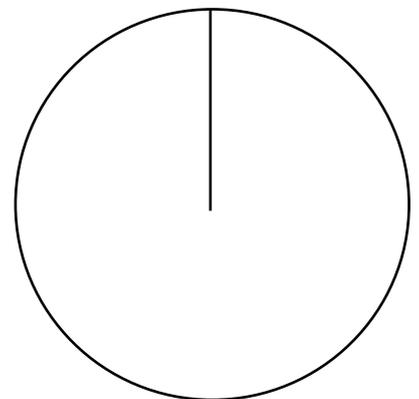
Aufgabe 5

Ein Glücksrad kann als Ergebnis einen von vier Buchstaben liefern. Die Wahrscheinlichkeiten sind in der folgenden Tabelle notiert:

Ergebnis	A	B	C	D
Wahrscheinlichkeit	$\frac{1}{3}$	25 %	$\frac{1}{6}$?

- Ergänze die Tabelle so, dass eine Wahrscheinlichkeitsverteilung entsteht. Gib deinen Rechenweg an.
- Skizziere im nebenstehenden Kreis das Glücksrad, sodass die Wahrscheinlichkeitsverteilung dazu passt. Erkläre dein Vorgehen im Heft.

(6+10=16 Punkte)



Insgesamt erreichbare Punktzahl: 60 Punkte. Viel Erfolg!