



Station
„Der Casino-Abend“
Teil 1

Hilfeheft



Mathematik-Labor
"Mathe ist mehr"

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Dies ist das Hilfeheft zur Station Der Casino-Abend. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil ➡ erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

Inhaltsverzeichnis

Hilfe zu	Seite
Aufgabenteil 1.1	3
Aufgabenteil 1.3	5
Aufgabenteil 2.2	9
Aufgabenteil 2.4	13
Aufgabenteil 2.5	17
Aufgabenteil 2.6	21
Aufgabenteil 2.7.	23
Aufgabenteil 2 Gruppenergebnis	27
Aufgabenteil 3.1	31
Aufgabenteil 3.2	33
Aufgabenteil 3.3	35
Aufgabenteil 3.4	37
Aufgabenteil 3.5	39

Aufgabenteil 1.1

Absolute und relative Häufigkeit

Absolute Häufigkeit:

Die absolute Häufigkeit gibt an, wie oft ein bestimmtes Ereignis oder ein bestimmter Wert in einer Datenmenge vorkommt.

Beispiel: Wenn in einer Klasse von 30 Schülern 12 Schüler Mathe als ihr Lieblingsfach haben, dann ist 12 die absolute Häufigkeit der Schüler, die Mathe mögen.

Relative Häufigkeit:

Die relative Häufigkeit gibt den Anteil der absoluten Häufigkeit im Verhältnis zur Gesamtanzahl der Daten an. Sie wird oft als Bruch oder Prozentsatz ausgedrückt.

Beispiel: In der gleichen Klasse von 30 Schülern, in der 12 Schüler Mathe mögen, dann ist die relative Häufigkeit der Schüler, die Mathe mögen, $\frac{12}{30}$ oder 40%.

Aufgabenteil 1.3

Ein Balkendiagramm ist eine grafische Darstellung von Daten, bei der die Werte durch Balken repräsentiert werden. Die Länge oder Höhe der Balken steht dabei im Verhältnis zu den dargestellten Werten. Balkendiagramme werden häufig verwendet, um Vergleiche zwischen verschiedenen Kategorien oder Gruppen zu veranschaulichen.



Nutzt Simulation 1, um eure Balkendiagramme zu erstellen.

Aufgabenteil 2.2

Überlegt euch, wie viele verschiedene Kombinationen es gibt, um die Summe 2 und die Summe 7 zu erhalten, wenn ihr zwei Würfel werft. Denkt dabei an alle möglichen Paare der Augenzahlen auf den beiden Würfeln.



Es gibt insgesamt 36 verschiedene Kombinationen für die Augensumme zweier Würfel. Beachte bei den Kombinationen auch darauf, dass Du sowohl eine (3|4), als auch eine (4|3) würfeln kannst, um auf Augensumme 7 zu kommen.

Aufgabenteil 2.4

Würfelt häufiger pro Wurfanzahl und achtet dabei auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Diagrammen.



Achtet bei der Änderung der Wurffanzahl auf die Änderung der Koordinatenachse.

Aufgabenteil 2.5

Überlegt, wie oft ihr das Experiment (z.B. Würfeln) durchführen müsst, um eine genaue Vorstellung von der Wahrscheinlichkeit zu bekommen.



Vergleicht zum Beispiel die Werte für $n = 10$ und $k = 1000$.

Aufgabenteil 2.6

Verallgemeinert zur Erklärung das Münzwurf Beispiel aus dem Video. Zur Überprüfung eurer These nutzt erneut Simulation 2.

Aufgabenteil 2.7

In Aufgabe 2.2 habt ihr schon die Kombinationen für die Augensummen 2 und 7 aufgeschrieben. Insgesamt gibt es jedoch $6 \times 6 = 36$ Kombinationen für die Augensumme zweier Würfel. Schreibt alle auf.



Augen- summe	Kombinationen	Anzahl	Wahrschein- lichkeit
2	{{(1,1)}	1	$\frac{1}{36}$
3			
4			
5			
6			
7	{{(6,1), (1,6), (2,5), (5,2), (3,4), (4,3)}	6	$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
8			
9			
10		3	
11			
12			
		=36	=1

Aufgabenteil 2 Gruppenergebnis

Die Aussage ist falsch.



Schaut euch erneut das Video über das empirische Gesetz der großen Zahlen an und diskutiert erneut über die Wahrscheinlichkeit beim Münzwurf im elften Versuch, wenn ihr zehn Mal hintereinander Kopf geworfen habt.

Aufgabenteil 3.1

Zählt die Kartenwerte pro Farbe.

Aufgabenteil 3.2

Nutzt zur Begründung eure Erklärung aus Aufgabenteil 2.6.

Aufgabenteil 3.3

Nutzt bei eurer Begründung das empirische Gesetz der großen Zahlen.

Aufgabenteil 3.4

Nutzt für die Erklärung folgende Begriffe:

sicher – unsicher – Zukunft – Vergangenheit – Modell
– Realität – fest – flexibel – abhängig – unabhängig
– Theorie – Praxis

Aufgabenteil 3.5

Lest euch die Aufgabenstellung zu Aufgabenteil 3.6 durch. Diese gibt euch einen Hinweis zur Lösung.

Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

www.mathe-labor.de

Zusammengestellt von:
Keshiya Kugarajan
Jonah Schuster
Sarah Tretter

Betreut von:
Henrik Ossadnik

Variante A
Veröffentlicht am: 30.09.2024