

VERSTEHENSÜBUNG (STOCHASTIK)

Diese Aufgaben zur Verständnisförderung sollen dir helfen, einen noch besseren Überblick über unser Unterrichtsthema zu erhalten. Antworte in knappen Sätzen und verwende auch Gleichungen und Diagramme!

Aufgabe 1:

Man würfelt mit einem Würfel.



1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Benutze die Tabelle zur Beschreibung eines Zufallsexperimentes, bei dem man sich für die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer 5 oder einer 6 interessiert.

Aufgabe 2:

Wie kann man erkennen, dass ein Fehler bei einer (einstufigen) Wahrscheinlichkeitsverteilung vorliegt?

Aufgabe 3:

a) Wie kann man eine (unbekannte) Wahrscheinlichkeit abschätzen?

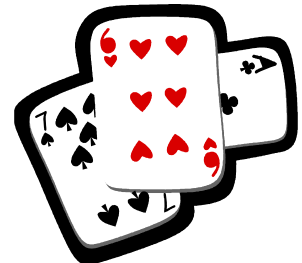
(Nimm als Beispiel das Werfen einer Reiszwecke!) Konstruiere ein Szenario !

b) Wie kann man einen Erwartungswert ermitteln für das Fallen einer Reiszwecke auf ihren Kopf bei 100 Würfeln?

Aufgabe 4:

Ein Ereignis beim (einmaligen) Ziehen einer Karte aus einem Skatblatt habe die Wahrscheinlichkeit $p=1/8$. Um welches Ereignis könnte es sich handeln? Nenne mindestens 3 Beispiele!

- 1.
- 2.
- 3.



Aufgabe 5:

Gib ein Beispiel für die Anwendung der Pfadregel beim zweimaligen Werfen einer Münze! Erkläre kurz!



Aufgabe 6:

Skizziere eine Mind-Map“ zum Thema Wahrscheinlichkeit!

Viel Erfolg!

LÖSUNGSVORSCHLÄGE:

Aufgabe 1:

Bei diesem Zufallsexperiment erhält man 6 mögliche Ergebnisse: 1, 2, 3, 4, 5 und 6

Dazu gehören folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$p(1) = p(2) = p(3) = p(4) = p(5) = p(6) = 1/6 \text{ (Laplace-Experiment, da alle } p \text{ gleich *)}$$

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Man betrachtet das Ereignis „größer als 4“. Dies tritt ein, wenn die Zahlen 5 und 6 fallen.

Die Summenregel besagt, dass: $p(\text{„größer als 4“}) = p(5) + p(6) = 1/6 + 1/6 = 1/3$ ist.

Dies kann man auch so berechnen:

$$p = \text{Anzahl der günstigen Ergebnisse} / \text{Anzahl der möglichen Ergebnisse} = 2/6 = 1/3$$

(möglich wegen *)

Die Gewinnchancen (Gewinn bei 5 und 6) entsprechen den Wahrscheinlichkeiten für ein Ereignis „größer als 4“.

Aufgabe 2:

Wenn die Summe der Wahrscheinlichkeiten aller Ergebnisse/Ereignisse $\neq 1$.

Aufgabe 3:

a) $n = 200$

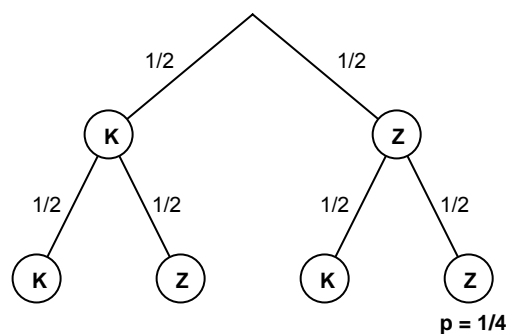
	Kopf	schräg
absolute Häufigkeit	120	80
relative Häufigkeit	120/200	80/200
Wahrscheinlichkeit	0,6	0,4

b) Erwartungswert: $E(\text{Kopf bei 100 Würfeln}) = n \cdot p = 100 \cdot 0,6 = 60$

Aufgabe 4:

1. Ziehen einer 7
2. Ziehen einer Herz-Zahlenkarte (7, 8, 9 und 10)
3. Ziehen einer schwarzen Dame oder eines schwarzen Königs

Aufgabe 5:



Das Ereignis „zweimal Zahl“ hat die Wahrscheinlichkeit: $p = 1/2 \cdot 1/2 = 1/4$

Entlang eines Pfades wird multipliziert!

Aufgabe 6:

