

Leistungskurs Mathematik Q3 Hessen

Stochastik Skript

SHAMSHER SINGH KALSI

Berufliches Gymnasium – Ferdinand-Braun Schule

Kursleiter: Herr Thorsten Farnungen

18. August 2025



**FERDINAND
BRAUN SCHULE**

Technische Schulen der Stadt Fulda

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Ablauf der Q3	2
1.1.1	Randbemerkungen	2
2	Grundlegende Begriffe der Stochastik	2
3	Berechnung von Wahrscheinlichkeiten	2
4	Wahrscheinlichkeitsverteilung	2
5	Hypothesentest (für binominalverteilte Zufallsgrößen)	2
6	Prognose- und Konfidenzintervalle (für binomialverteilte Zufallsgrößen)	2

1 Einleitung

17.08.2025

Dieses Skript dient als Vorsetzung von der Q2. Hierbei werden nur thematisch theoretische Unterrichtsinhalte notiert, wobei die Aufgaben und Übungen hauptsächlich in Obsidian bearbeitet werden, um den wahnsinnigen Dokumentationsaufwand zu reduzieren.

1.1 Ablauf der Q3

1.1.1 Randbemerkungen

2 Grundlegende Begriffe der Stochastik

3 Berechnung von Wahrscheinlichkeiten

4 Wahrscheinlichkeitsverteilung

5 Hypothesentest (für binomialverteilte Zufallsgrößen)

6 Prognose- und Konfidenzintervalle (für binomialverteilte Zufallsgrößen)

Die Boxen sind jetzt wie gewünscht gestaltet (arc=4mm, dezenter Rahmen, Titelsticker oben links). Der Text innerhalb der Boxen ist cremefarben (kein Schwarz mehr).

Theorem 6.1: Quadratische Ergänzung

Sei $a, b \in \mathbb{R}$. Dann gilt

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

Beispiel 6.1: Numerisches Beispiel

Für $a = 2, b = 3$ erhalten wir

$$(2 + 3)^2 = 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot 3 + 3^2 = 25.$$

Aufgabe 6.1: Binomische Formel

Beweise die zweite binomische Formel: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.

Lösung 6.2: Lösungsskizze

Ausmultiplizieren liefert

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

Hinweis

test Diese Box ist ein Beispiel für Hinweise, farblich und formal abgesetzt.