

# Leistungskurs Mathematik Q3 Hessen

*Stochastik Skript*

SHAMSHER SINGH KALSI

Berufliches Gymnasium – Ferdinand-Braun Schule

Kursleiter: Herr Thorsten Farnungen

20. 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 Fortsetzung 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

20.08.2025

Es werden in dem Schuljahr 3 Klausuren geschrieben. Die zweite Klausur wird unter Abitur-Bedingungen - 5 Stunden - geschrieben. Doch da das Thema zu dem Zeitpunkt nur Stochastik behandeln darf und eine 5 stündige Klausur über das Thema einem Schüler unzumutbar sind, wird es in dem Hilfsmittelfreienteil Aufgaben aus dem Feld der Q1 und Q2 beeinhalteten. Die erste Klausur wird sehr wahrscheinlich vor den Herbstferien geschrieben.

### 1.1.1 Randbemerkungen

- laplace wahrscheinlichkeiten

## 2 Grundlegende Begriffe der Stochastik

## 3 Berechnung von Wahrscheinlichkeiten

## 4 Wahrscheinlichkeitsverteilung

## 5 Hypothesentest (für binominalverteilte 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.