

titlesec[2016/03/21]

# MatheGK, Rausch

Aaron Tsamaltoupis

December 1, 2024

## Contents

<b>1</b>	<b>Q1: Calculus</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Q2: Lineare Algebra</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Q3: Stochastik</b>	<b>5</b>
3.1	Kombinatorik . . . . .	5
3.2	Stochastische Unabhängigkeit . . . . .	5
3.2.1	stochastisch abhängige Ereignisse . . . . .	5
3.2.2	stochastisch unabhängige Ereignisse . . . . .	5
3.3	Vierfeldertafel . . . . .	6

## 1 Q1: Calculus

## 2 Q2: Lineare Algebra

### 3 Q3: Stochastik

#### 3.1 Kombinatorik

#### 3.2 Stochastische Unabhängigkeit

Zwei Ereignisse A und B sind *stochastisch unabhängig voneinander* iff

$$P_B(A) = P(A) \wedge P_A(B) = P(B)$$

Dabei gilt:

$$sei P(B) > 0 \wedge P(A) > 0$$

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{|A \cap B|}{|A|}$$

,

$$P_B(A) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)} = \frac{|B \cap A|}{|B|}$$

,

##### 3.2.1 stochastisch abhängige Ereignisse

*Ein Ereignis B ist abhängig von einem anderen Ereignis A, wenn sich die Wahrscheinlichkeit von B ändert, wenn das Ereignis A eintritt.*

##### 3.2.2 stochastisch unabhängige Ereignisse

### 3.3 Vierfeldertafel

	$A$	$\bar{A}$	Summe
$B$	$ A \cap B $	$ \bar{A} \cap B $	$ B $
$\bar{B}$	$ \bar{B} \cap A $	$ \bar{B} \cap \bar{A} $	$ \bar{B} $
Summe	$ A $	$ \bar{A} $	$\Omega$

Beispiel: Oktoberfest

$T$ =Tourist

$\bar{T}$ =Münchner

$L$  = Lederhose

$\bar{L}$  = keine Lederhose

	$L$	$\bar{L}$	Summe	Beschreibung
$T$	140	60	200	<i>Anzahl Touristen</i>
$\bar{T}$	10	40	50	<i>Anzahl Münchner</i>
Summe	150	100	250	

Nach der [Formel bei stochastischer Abhängigkeit](#) gilt:

$$P_L(T) = \frac{L \cap T}{L} = \frac{140}{150} \approx 93,33$$