

## Tutorium 7: Wiederholungsquiz Teil 1

1. Was ist die Idee der induktiven Statistik?
2. Wie lauten die Voraussetzungen für eine vollständige Zerlegung?
3. Gegeben seien folgende Informationen:
  - $P(\text{Hauptfach Soziologie})=0.1$
  - $P(\text{Nebenfach Statistik})=0.2$
  - Wahl des Hauptfaches ist unabhängig von der Wahl des Nebenfaches

Berechnen Sie  $P(\text{HF Soziologie} \cup \text{Nebenfach Statistik})!$

4.  $M$ =Mädchen,  $\bar{M}$ : Junge,  $S$ : Schwimmer,  $\bar{S}$ : Nichtschwimmer,  $P(M)=0.6$ ,  $P(\bar{S} | \bar{M})=0.08$ ,  $P(\bar{S} | M)=0.1$ 
  - Zeichnen Sie den zugehörigen Wahrscheinlichkeitsbaum!
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein zufällig ausgewählter Schüler Schwimmer?
  - Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dass ein zufällig ausgewählter Schwimmer ein Mädchen ist?
5. Nennen Sie ein Beispiel, für welches die wesentliche Markov-Eigenschaft nicht erfüllt ist!
6. Dirks Trefferwahrscheinlichkeit beim Basketballspielen beträgt 0.7. Mit welcher Wahrscheinlichkeit trifft er bei 4 Würfeln genau dreimal?
7. Skizzieren Sie die Verteilungsfunktion einer stetigen und einer diskreten Zufallsvariable!
8. Interpretieren Sie die Hazardrate für ein selbstgewähltes Beispiel!
9. Beschreiben Sie kurz das Vorgehen beim Lösen von Aufgaben mit Normalverteilungsapproximation!
10. Betrachten Sie folgende 2x2-Kontingenztafel und berechnen Sie die Kovarianz und die Korrelation zwischen X und Y:

<b>X/Y</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>1</b>	0.2	0.2	0.4
<b>2</b>	0.5	0.1	0.6
	0.7	0.3	1

11. Zeigen Sie das  $\bar{X}$  einer iid Stichprobe  $X_1, \dots, X_n$  einen erwartungstreuen Schätzer darstellt! Wie groß ist der Bias und die Varianz dieses Schätzers?