

4. Übungsblatt (7. November 2017)

17. Bei einer Umfrage zur Verwendung von Social-Media wurden folgende Daten erhoben: (3 Pkt.)
- 31.2% der Befragten gaben ab Facebook zu nutzen.
 - 47% der Befragten gaben an Twitter zu verwenden.
 - 52.5% der Befragten nutzen Instagram.
 - 4.2% der Befragten gaben an sowohl Facebook als auch Instagram zu nutzen.
 - 14.7% nutzen Twitter und Instagram.
 - 8.6% nutzen Facebook und Twitter.
 - 2.5% nutzen Facebook, Twitter und Instagram.

Zeigen Sie, dass die Daten der Umfrage falsch sein müssen.

18. Ein Stapel Spielkarten mit 52 Karten wird gemischt. Es werden solange eine nach der anderen Karten aufgedeckt bis die erste Ass erscheint. Nach dem Erscheinen der ersten Ass wird noch eine Karte aufgedeckt. Ist die Wahrscheinlichkeit dass diese Karte der Herz König ist größer als dass die Karte die Herz Ass ist? (3 Pkt.)
19. Beim Poker wird mit einem Kartendeck bestehend aus 52 Karten (jeder Kartenwert existiert in jeweils 4 Farben) gespielt. Eine Kartenhand besteht aus 5 Karten. Ein *Full House* ist eine Kartenhand bestehend aus einem Paar und einem Drilling (zB: 2 Könige und 3 Asse). (3 Pkt.)
- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit ein Full House ausgeteilt zu bekommen?
 - (b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit zwei Paare (zB: 2 Könige, 2 Asse und einen 10er) ausgeteilt zu bekommen?
20. Beim Würfelpoker werden simultan 5 sechseitige Würfel geworfen. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Wurfresultate: (3 Pkt.)
- (a) ein Paar (genau zwei Würfel zeigen die selbe Zahl)
 - (b) zwei Paare
 - (c) ein Drilling (genau drei Würfel zeigen die selbe Zahl)
21. Geben Sie ein kombinatorisches Argument dafür dass die folgende Gleichung richtig ist: (4 Pkt.)

$$\binom{n+m}{r} = \binom{n}{0} \binom{m}{r} + \binom{n}{1} \binom{m}{r-1} + \cdots + \binom{n}{r-1} \binom{m}{1} + \binom{n}{r} \binom{m}{0}$$