

**Stochastik**

1.

1.1 In einem Klassenzimmer befinden sich 20 SchülerInnen. Für den Aufbau der Theaterbühne werden 8 SchülerInnen benötigt. Wie viele Möglichkeiten gibt es, diese Gruppe zusammenzustellen? 2BE

1.2 In der ersten Reihe des Klassenzimmers befinden sich 4 Plätze. Antonia, Christine, Herbert und Thomas setzen sich in die erste Reihe. Wie viele Reihenfolgen sind möglich?

Mit welcher Wahrscheinlichkeit sitzt Herbert neben Antonia und Thomas neben Christine? 3BE

2. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstand in den USA das Spiel „chuck-a-luck“. Die Spielunterlage besteht aus sechs Feldern mit den Zahlen 1 bis 6. Ein Spieler legt 1\$ auf eines dieser Felder, zum Beispiel auf die Zahl 5. Dann werden 3 Würfel geworfen. Erscheint die Zahl des gewählten Feldes ein-, zwei- oder dreimal, so erhält der Spieler seinen Einsatz zurück und außerdem 1\$ bzw. 2\$ bzw. 3\$. Andernfalls verliert er seinen Einsatz. Die Zufallsgröße  $X$  ist der Reingewinn des Spiels.

2.1 Zeigen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms, dass sich folgende Wahrscheinlichkeitsverteilung für den Reingewinn ergibt.

|            |                   |                  |                  |                 |     |
|------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----|
| $x$        | -1                | 1                | 2                | 3               |     |
| $P(X = x)$ | $\frac{125}{216}$ | $\frac{75}{216}$ | $\frac{15}{216}$ | $\frac{1}{216}$ | 6BE |

2.2 Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt ein Spieler mindestens 2\$? 2BE

2.3 Ermitteln Sie, ob der Spieler bei zahlreichen Wiederholungen des Spiels insgesamt Geld gewinnt oder verliert. 2BE

2.4 Berechnen Sie die Standardabweichung. 2BE