

- A1. Eine Internetfirma ging vor vier Jahren an die Börse. Der Ausgabekurs lag bei 10 €. Zu Beginn stieg der Börsenwert des Unternehmens an, um dann aber wieder abzufallen. Nach zwei Jahren, war die Wertminderung des Aktienwertes maximal und er betrug 14 €. Er sank danach schnell weiter ab und erreichte im Jahre drei ein Minimum. Der Verlauf des Börsenwertes verlief dabei entsprechend einem Polynom dritten Grades.
- Begründe, daß es sich bei dem oben dargestellten Zusammenhang um eine Funktion handelt.
  - Welcher Definitionsbereich ist sinnvollerweise anzunehmen?
  - Bestimme die Funktionsgleichung der Börsenfunktion. Gehe dabei davon aus, daß ein Jahr einer Einheit entspricht (Lösung:  $b(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 10$ ).
  - Eine Dividende wurde an die Aktionäre nur dann ausgezahlt, wenn der Börsenwert der Aktie über 14 € lag. In welchen Zeiträumen innerhalb der ersten vier Jahre der Firmengeschichte war das der Fall?
  - Was war der maximale und was der minimale Börsenwert der Aktien und wann wurden sie erreicht?
  - Begründe, ob die Anleger mit Zuversicht in die Zukunft der Aktie schauen können, oder nicht.
- A2. Fritz und Sarah sind leidenschaftliche Spieler, die sich ihre Spiele immer selber ausdenken. Diesmal hat sich Fritz ein Spiel ausgedacht:
- Es soll mit drei Würfeln gewürfelt werden.
  - Zeigt einer der Würfel eine Eins, dann erhält Sarah von Fritz 10 € .
  - Zeigen sogar zwei Würfel eine Eins, dann erhält Sarah sogar 20 € .
  - Sarah erhält 30 € , wenn alle drei Würfel eine Eins zeigen.
  - Der Einsatz, den Sarah pro Spiel bringen muß beträgt zwei € .
- Zeichne den Ereignisraum des Spiels in einem Baumdiagramm mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten. Unterscheide dabei pro Wurf nur, ob eine Eins gewürfelt wird, oder nicht.
  - Begründe, ob sich das Spiel als Ziehen mit, Ziehen ohne Zurücklegen oder als Ziehen auf einen Griff beschreiben läßt.
  - Sarah und Fritz haben zu Beginn des Spiels beide 50 € . Wie oft können die beiden damit wahrscheinlich spielen und wer gewinnt?
  - Nach zwanzig Spielen besitzt Sarah 45 € und Fritz demzufolge 55 € . Was läßt sich daraus über die Qualität der Würfel sagen?