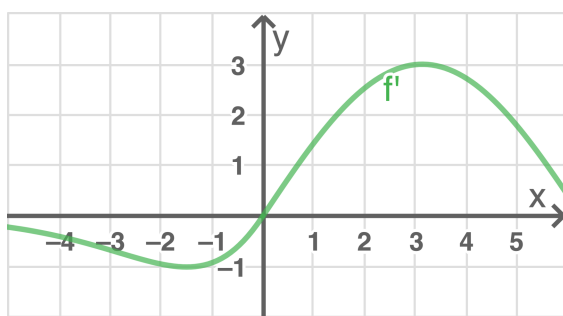


## A - Hilfsmittelfreier Teil

### Analysis - Niveau 1

- 1 Die Abbildung zeigt den Graphen der ersten Ableitung  $f'$  einer Funktion  $f$ . Entscheide, ob folgende Aussagen über die Funktion  $f$  wahr sind:
- $f$  wächst monoton im Intervall  $[-1; 1]$ .
  - $f$  hat mindestens ein relatives Minimum.
  - Es gilt:  $f(4) > f(-4)$



(5 BE)

### Lineare Algebra/Analytische Geometrie - Niveau 1

Gegeben sind die Vektoren  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ c \\ 2 \end{pmatrix}$  und  $\vec{b} = \begin{pmatrix} c+4 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$  mit  $c \in \mathbb{R}$ .

- 2.1 Begründe, dass  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  nicht kollinear sind.

(2 BE)

- 2.2 Berechne den Wert für  $c$  so, dass  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$  gilt.

(3 BE)

### Stochastik - Niveau 1

- 3.1 Eine Basketballspielerin trifft den Korb beim Freiwurf immer mit der gleichen Wahrscheinlichkeit von 90 %.

Gib einen Term an, mit dem die Wahrscheinlichkeit berechnet werden kann, dass die Basketballspielerin bei drei Freiwürfen den Korb genau zweimal trifft.

(2 BE)

- 3.2 Eine andere Basketballspielerin trifft den Korb beim Freiwurf immer mit der gleichen Trefferwahrscheinlichkeit  $p$ .

Berechne diese Trefferwahrscheinlichkeit, wenn sie bei zwei Freiwürfen mit einer Wahrscheinlichkeit

von **84** % den Korb mindestens einmal trifft.

(3 BE)

## Stochastik - Niveau 2

- 4.1 Die sechs Seitenflächen eines Würfels sind mit den Augenzahlen **1, 1, 2, 2, 2** und **4** beschriftet. Die Zufallsvariable  $X$  bezeichne die geworfene Augenzahl.

Berechne  $E(X)$ .

(2 BE)

- 4.2 Fünf der sechs Seitenflächen eines anderen Würfels sind mit den Augenzahlen **1, 1, 2, 2** und **4** beschriftet. Der Erwartungswert für die Summe der geworfenen Augenzahlen bei **150** Würfeln beträgt **375**.

Berechne die fehlende Augenzahl.

(3 BE)