



Aufgabe M13-A1

Bestimmen Sie die Ableitung der Funktion f mit $f(x) = 3x \cdot \cos(x^2 + 1)$.
 (Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A2

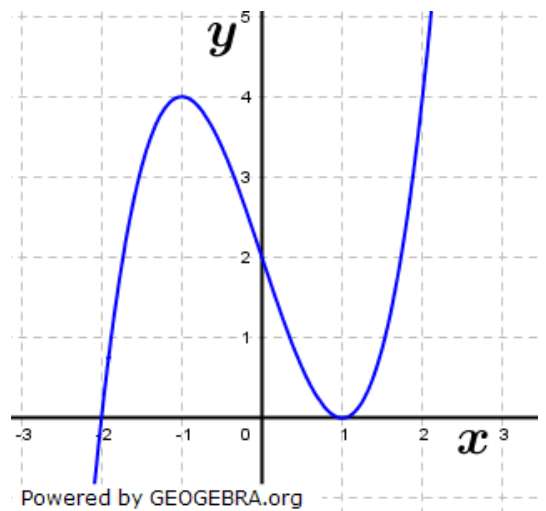
Berechnen Sie das Integral $\int_2^5 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx$.
 (Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A3

Lösen Sie die Gleichung $(x^2 - 2) \cdot (e^x + 1) = 0$.
 (Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A4

Die Abbildung zeigt den Graphen einer Stammfunktion F einer Funktion f .
 Entscheiden Sie, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind.
 Begründen Sie jeweils Ihre Entscheidung.



- (1) $f(1) = F(1)$.
- (2) f' besitzt im Bereich $-1 \leq x \leq 1$ eine Nullstelle.
- (3) $f(F(-2)) > 0$.

(Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A5

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem.

$$\begin{aligned} x_1 + 3x_2 - 4x_3 &= 6 \\ -x_1 + 3x_2 + 10x_3 &= 12 \\ x_2 + x_3 &= 3 \end{aligned}$$

(Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A6

Gegeben ist die Ebene $E: 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 9$ und die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$.

- a) Zeigen Sie, dass E parallel zu g verläuft.
- b) Berechnen Sie den Abstand von g und E .
- c) Die Gerade h entsteht durch Spiegelung der Geraden g an E .
 Bestimmen Sie eine Gleichung der Geraden h .

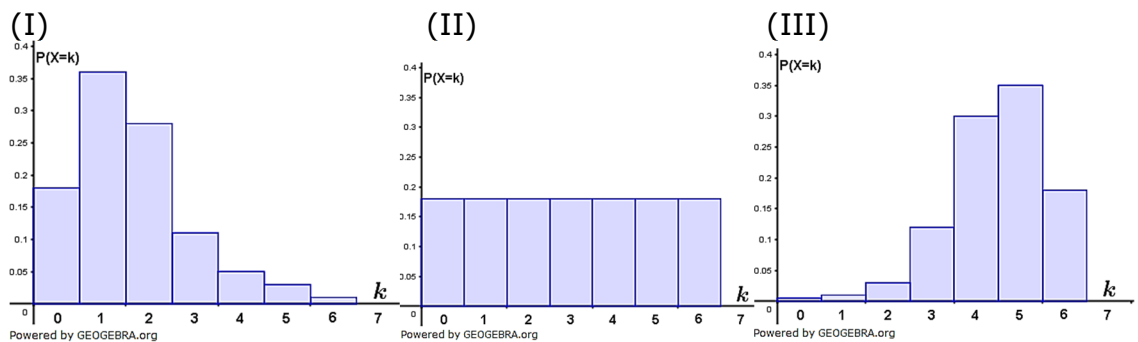
(Quelle Landungsbildungsserver BW)

Aufgabe M13-A7

Jedes Überraschungsei eines Herstellers enthält entweder eine Figur oder keine Figur, wobei der Anteil der Überraschungseier mit einer Figur 25 % beträgt.

- a) Zehn Überraschungseier werden nacheinander zufällig ausgewählt. Geben Sie einen Term zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit dafür an, dass nur in den letzten beiden Überraschungseiern jeweils eine Figur enthalten ist.

- b) Sechs Überraschungseier werden zufällig ausgewählt. Die Zufallsvariable X gibt an, wie viele dieser Überraschungseier eine Figur enthalten. Eine der folgenden Abbildungen stellt die Wahrscheinlichkeitsverteilung dieser Zufallsvariablen X dar:



Geben Sie an, welche Abbildung dies ist.

Begründen Sie, dass die beiden anderen dies nicht sind.

(Quelle Landungsbildungsserver BW)