

### Aufgabe M12-A1

Bilden Sie die Ableitung der Funktion  $f$  mit  $f(x) = 5x \cdot e^{2-x}$ .



### Aufgabe M12-A2

Bestimmen Sie diejenige Stammfunktion von  $f$  mit  $f(x) = -2 \cdot \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$ , deren Graph durch den Punkt  $P(\pi|1)$  verläuft.

### Aufgabe M12-A3

Bestimmen Sie alle Lösungen der Gleichung  $(e^{2x} - 4) \cdot (e^x + 1) = 0$ .

### Aufgabe M12-A4

Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = (x + 2) \cdot e^{-x}$ .

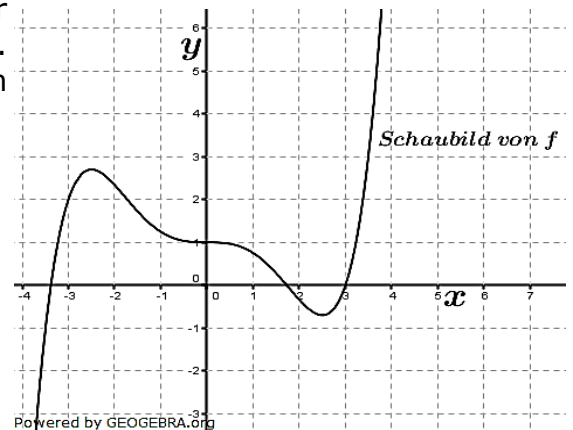
- Berechnen Sie die Koordinaten des Hochpunktes des Graphen von  $f$ .
- Der Funktionsgraph hat im Punkt  $P(1|f(1))$  die Normale  $n$ .  
Ermitteln Sie eine Gleichung von  $n$ .

### Aufgabe M12-A5

Die Abbildung zeigt das Schaubild einer Funktion  $f$ .  $F$  ist eine Stammfunktion von  $f$ . Begründen Sie, dass die folgenden Aussagen wahr sind:

- $F$  ist im Bereich  $-3 \leq x \leq 1$  monoton wachsend.
- $f'$  hat im Bereich  $-3,5 \leq x \leq 3,5$  drei Nullstellen.
- $\int_0^3 f'(x) dx = -1$
- $O(0|0)$  ist der Hochpunkt des Schaubildes von  $f'$ .

(Quelle Abitur BW 2011)



### Aufgabe M12-A6

Gegeben sind die Punkte  $A(1|3|0)$ ,  $B(3|7|-7)$  und  $C(2|8|1)$ .

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$ .

(Quelle Landungsbildungsserver BW)

### Aufgabe M12-A7

Ein Tierarzt behandelt eine Infektionskrankheit bei Kühen mit einem Antibiotikum, das nach langjähriger Erfahrung in 90 % aller Fälle zur Heilung führt.

Auf einem Bauernhof werden drei kranke Tiere mit diesem Medikament behandelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens zwei der drei Tiere gesund werden?

## Aufgabe M12-A8

Die folgenden Zeilen zeigen einen Teil der Lösung einer Aufgabe.

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \left[ \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} \right] = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$
$$2 \cdot (4 + r) - (3 + 4r) + 4(-2 + 2r) - 3 = 0$$

- Formulieren Sie eine passende Aufgabenstellung. Was war bei dieser Aufgabe gegeben?
- Lösen Sie die Aufgaben vollständig.