

**Aufgabe A1**

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



**Aufgabe A2**

Bestimmen Sie diejenige Stammfunktion  $F$  der Funktion  $f$  mit  $f(x) = \sqrt{4x - 7}$ , für die  $F(2) = 1$  ist.

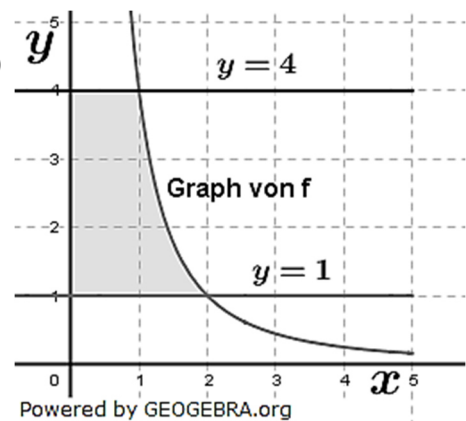
**Aufgabe A3**

Lösen Sie die Gleichung  $(x^2 + 8) \cdot (e^{x-1} - 1) = 0$ .

**Aufgabe A4**

Der Graph der Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{4}{x^2}$  schneidet die Gerade mit der Gleichung  $y = 4$  im Punkt  $P(1|4)$  und die Gerade mit der Gleichung  $y = 1$  im Punkt  $Q(2|1)$ .

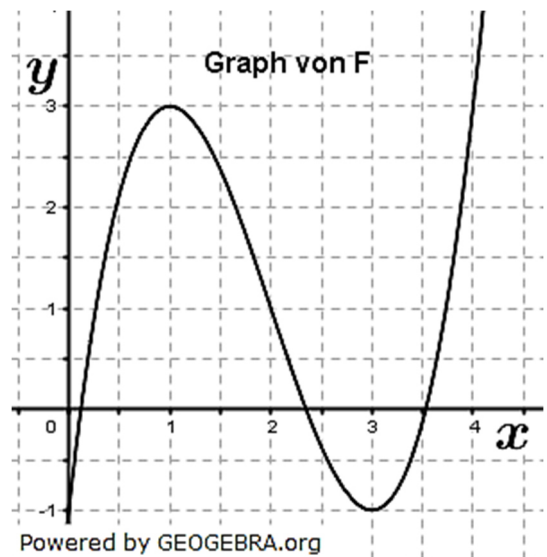
Berechnen Sie den Inhalt der markierten Fläche.



**Aufgabe A5**

Abgebildet ist der Graph einer Funktion  $F$ .  $F$  ist Stammfunktion einer ganzrationalen Funktion  $f$ .

- Geben Sie eine Nullstelle von  $f$  im abgebildeten Bereich an.
- Bestimmen Sie  $\int_1^2 f(x) dx$ .
- Begründen Sie, dass die Funktion  $f$  im Bereich  $0,5 \leq x \leq 1,5$  streng monoton fallend ist.



**Aufgabe A6**

Gegeben sind die Ebenen  $E: 2x_1 + 2x_2 + x_3 = 6$  und  $F: 2x_2 + x_3 = 4$ .

- Stellen Sie die beiden Ebenen in einem gemeinsamen Koordinatensystem dar.
- Bestimmen Sie eine Gleichung der Schnittgeraden der beiden Ebenen.
- Berechnen Sie den Abstand des Punktes  $O(0|0|0)$  von der Ebene  $E$ .



*Abituraufgaben allg. bildendes Gymnasium Pflichtteil 2020 BW*

### Aufgabe A7

Eine Gerade ist orthogonal zur Ebene  $E: x_1 - x_3 = 5$  und schneidet die  $x_1$ -Achse in einem Punkt, der vom Punkt  $P(0|2|1)$  den Abstand 3 hat.

Bestimmen Sie eine Gleichung einer solchen Geraden.

### Aufgabe A8

Auf einem Tisch liegen verdeckt vier rote und zwei schwarze Karten, mit denen Anna und Bernd das folgende Spiel spielen:

Anna deckt in der ersten Runde nacheinander zwei Karten auf und legt sie nebeneinander auf den Tisch. Ist darunter mindestens eine schwarze Karte, dann gewinnt Anna und das Spiel ist beendet. Andernfalls deckt Bernd nacheinander zwei der übrigen Karten auf. Deckt er dabei mindestens eine schwarze Karte auf, so gewinnt er, ansonsten gewinnt Anna.

Bestimmen Sie für die folgenden Ereignisse jeweils die Wahrscheinlichkeit:

- A: Anna gewinnt das Spiel in der ersten Runde.
- B: Anna gewinnt das Spiel.