Aufgabe A1

Bilden Sie die Ableitung der Funktion f mit $f(x)=x^3\cdot e^{2x}$.

Aufgabe A2

Bestimmen Sie eine Stammfunktion der Funktion f mit $f(x)=4cos\left(\frac{1}{4}x\right)-\frac{1}{4}x^4$.

Aufgabe A3

Lösen Sie die Gleichung $x^5-3x^3-4x=0$.

Aufgabe A4

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x)=4-\frac{4}{x^2};\ x\neq 0$. Geben Sie die Asymptoten des Schaubilds von f an. Skizzieren Sie damit das Schaubild von f. Ermitteln Sie eine Gleichung der Normalen im Punkt $P(2|f(2))$.

Aufgabe A5

Gegeben sind die Schaubilder der Funktion f mit $f(x)=x^2e^x$, ihrer Ableitungsfunktion f', einer Stammfunktion F von f und der Funktion g mit $g(x)=\frac{1}{f(x)}$.

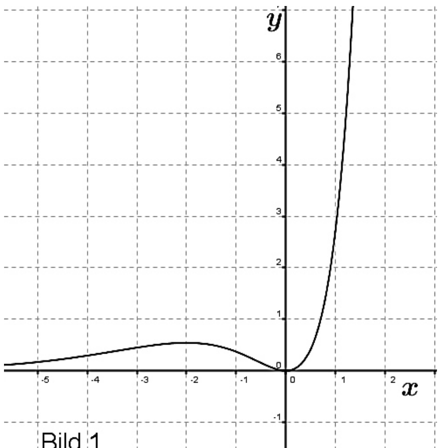

Bild 1

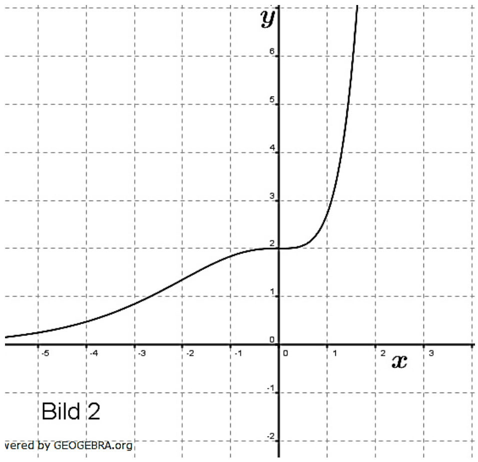

Bild 2

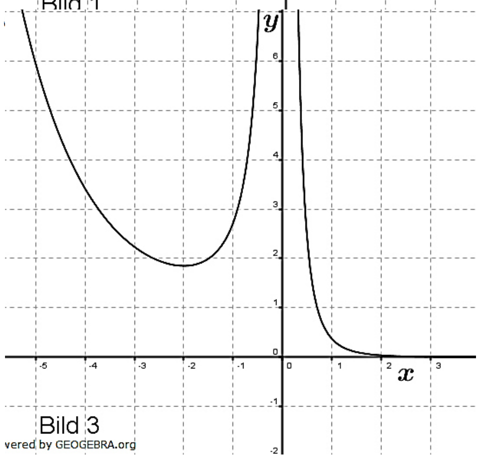

Bild 3

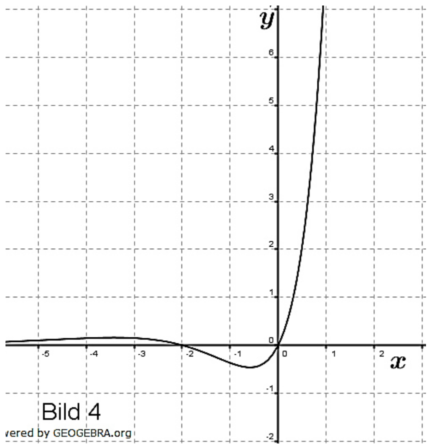

Bild 4

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de

a) Begründen Sie, dass Bild 1 das Schaubild der Funktion f sein kann.

b) Ordnen Sie die Funktionen f', F und g den übrigen Schaubildern zu und begründen Sie Ihre Entscheidung.

Aufgabe A6

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem

$$x_1 + 4x_2 + x_3 = 10$$
$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 8.$$
$$x_1 + x_2 - x_3 = 3.$$

Wie lässt sich ein solches Gleichungssystem und seine eindeutige Lösung geometrisch deuten?

Aufgabe A7

Ermitteln Sie eine Koordinatengleichung der Ebene, die den Punkt $A(2|-1|-2)$ und die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}; \ t \in \mathbb{R}$ enthält.

Aufgabe A8

Gegeben sind eine Ebene E und ein Punkt P, der nicht in E liegt. P wird an E gespiegelt.

Beschreiben Sie ein Verfahren, um den Bildpunkt P' zu bestimmen. Fertigen Sie eine Skizze an.

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de