Aufgaben: Funktionen (3)

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Umkehrfunktion zu $f(x) = 2 \cdot \sqrt[3]{x} \quad \mathbb{D}_f = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 0\}$, und zeichnen Sie $f(x)$ und $f^{-1}(y)$ in <u>ein</u> Diagramm.

Aufgabe 2

Eine Firma stellt das Gut X her. Der einzige Produktionsfaktor ist Arbeit. Die Produktionsfunktion lautet: $x = X(l) = 6 \cdot \sqrt{l}$, wobei l die Anzahl der Arbeitsstunden ist. Der Lohn für eine Arbeitsstunde ist $q_l = 12€$. Es gibt keine Fixkosten.

(1) Bestimmen Sie die Kostenfunktion $K(x)$.

(2) Das Gut X wird zum Preis von $p_x = 342€$ je Stück verkauft. Erstellen Sie die Gewinnfunktion $G(x)$, und ermitteln Sie die gewinnmaximale Produktionsmenge. Wie viele Arbeitsstunden sind erforderlich?

(3) Wie hoch ist der Gewinn im Maximum?

Aufgabe 3

Zeichnen Sie folgende Funktionen in <u>ein</u> Diagramm:

$f(x) = 2^x,\ g(x) = 2^{-x},\ h(x) = -2^x,\ i(x) = -2^{-x} \quad \mathbb{D}_f, \mathbb{D}_g, \mathbb{D}_h, \mathbb{D}_i = \mathbb{R}$

Aufgabe 4

Zeichnen Sie folgende Funktionen:

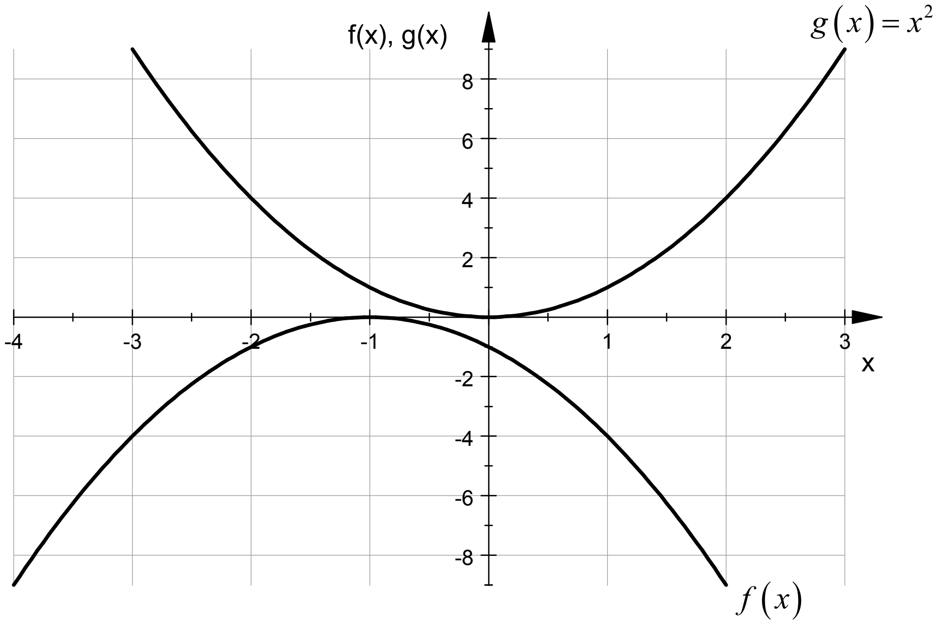
(1) $f(x) = |x^2 - 4| \quad \mathbb{D}_f = \{x \in \mathbb{R} | -4 \leq x \leq 4\}$

(2) $f(x) = \dfrac{x^2}{x-1} \quad \mathbb{D}_f = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x < 1 \vee 1 < x \leq 3\}$

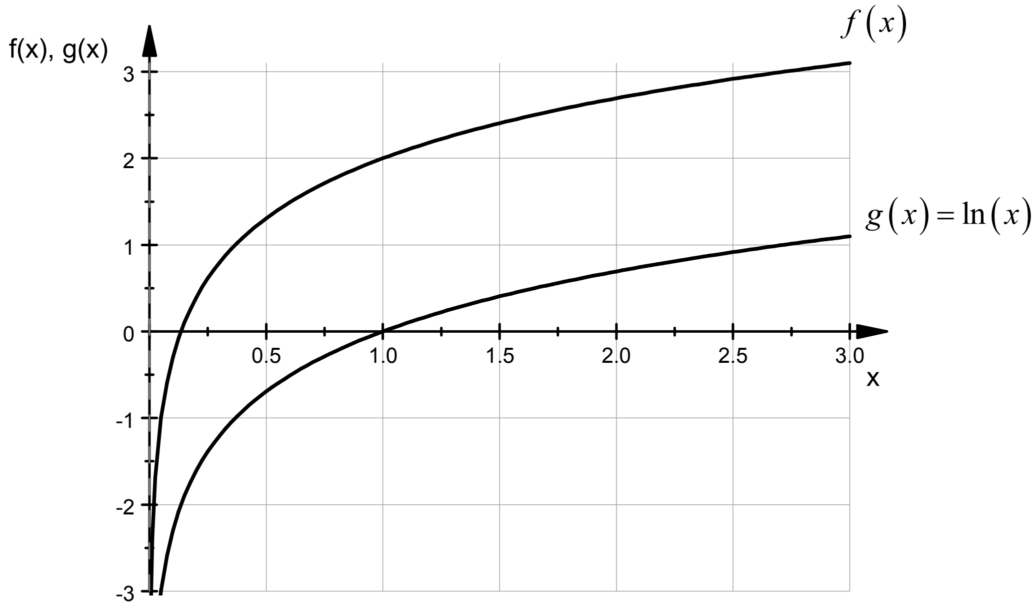
Aufgabe 5

In den Abbildungen sehen Sie jeweils die Funktionen $g(x)$ und $f(x)$. Dabei kann $f(x)$ aus $g(x)$ hergeleitet werden. Bestimmen Sie jeweils die Funktionsgleichung der Funktion $f(x)$.

(1)



(2)



(3)