

T04: Aufgabenblatt für die Tutorien zu Kapitel 4 „Funktionen einer Variablen“

Die Aufgaben sind dem Lehrbuch *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler* von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal (6. Auflage) entnommen.

Aufgabe 1

Gegeben sei $f(x) = 3 - 27x^3$.

- Berechne: $f(0)$, $f(-1)$, $f(1/3)$ und $f(\sqrt[3]{2})$.
- Zeige, dass $f(x) + f(-x) = 6$ für alle x .

Aufgabe 4

Bestimme die Definitionsbereiche der folgenden Funktionen:

- $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$
- $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-4}}$
- $h(x) = \sqrt{(x-3)(5-x)}$

Aufgabe 7

Bestimme die Gleichungen der folgenden Geraden:

- L_1 geht durch $(-2, 3)$ und hat die Steigung -3 .
- L_2 geht durch $(-3, 5)$ und $(2, 7)$.
- L_3 geht durch (a, b) und $(2a, 3b)$, wobei $a \neq 0$.

Aufgabe 8

Bestimme $f(-3)$, wenn $f(x) = ax + b$, $f(2) = 3$ und $f(-1) = -3$ ist.

Aufgabe 10

Bestimme die Gleichung der Parabel $y = ax^2 + bx + c$, die durch die drei Punkte $(1, -3)$, $(0, -6)$ und $(3, 15)$ verläuft, d.h. bestimme a , b und c .

Aufgabe 20

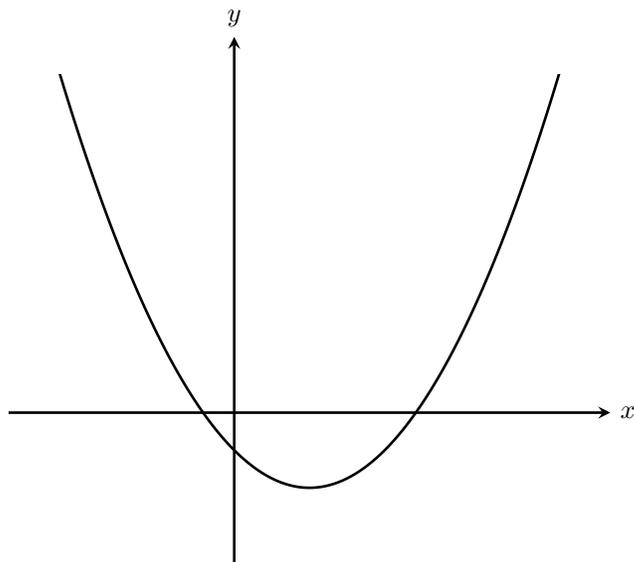
Löse die folgenden Gleichungen nach t auf:

a) $x = e^{at+b}$

b) $e^{-at} = 1/2$

c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-t^2/2} = \frac{1}{8}$

Aufgabe 22



Die obige Abbildung zeigt den Graphen der Funktion $y = g(x) = px^2 + qx + r$. Welche der Konstanten p , q und r sind positiv, negativ oder Null?