

Mathematik Übung 3

Dr. Katharina Mehner-Heindl, HS-Furtwangen, Fakultät Wirtschaftsinformatik

1. Lineare Funktionen

a. Zeichnen Sie die folgenden Funktionen in ein Koordinatensystem.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{1}{2}x - 1$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = 3x$$

Füllen Sie dazu zunächst die unten angegebene Wertetabelle aus.

x	-2	-1	0	1	2
f(x)					
g(x)					

b. Zeichnen Sie bei jeder Funktion ein Steigungsdreieck ein. Welche Steigung hat f(x), welche Steigung hat g(x)?

c. Bestimmen Sie x-Achsenabschnitt (Nullstellen) und y-Achsenabschnitt von f(x), g(x).

d. Lösen Sie die Gleichung f(x) bzw. $y = \frac{1}{2}x - 1$ nach x auf. Sie erhalten jetzt für x eine Funktion in Abhängigkeit von y. Wie lautet h(y)? Ist h(y) eine lineare Funktion?

2. Potenzfunktionen

a. Füllen Sie für die folgenden Funktionen die Wertetabelle aus. Zeichnen Sie anhand der Werte die Kurven in ein Koordinatensystem.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = x^2 - 1$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = (x+1)^3$$

x	-2	-1	0	1	2
f(x)					
g(x)					

b. Welche Symmetrieeigenschaften hat f(x), welche Symmetrieeigenschaften hat g(x)?

c. Für welche x-Werte nimmt f(x) bzw. g(x) den Wert Null an (Nullstellen)?