



Lineare Funktionen

Aufgabe 1 Zeichne die Verläufe der folgenden linearen Funktionen in das gleiche Koordinatensystem.

- a) $f_1(x) = \frac{2}{5}x$
- b) $f_2(x) = 5x - 1$
- c) $f_3(x) = \frac{1}{4}x - 2$
- d) $f_4(x) = -\frac{1}{4}x + 3$
- e) $f_5(x) = -4x + 4$

Aufgabe 2 Stelle aufgrund der folgenden Angaben die jeweilige Gleichung der linearen Funktion auf.

- a) Die Funktion $f_1(x)$ hat eine Steigung von 2 und geht durch den Ursprung.
- b) Die Funktion $f_2(x)$ hat einen Achsabschnitt bei 3 und eine Nullstelle bei ebenfalls 3.
- c) Die Funktion $f_3(x)$ geht durch die Punkte $A(-4, -2)$ und $B(4, 0)$.
- d) Die Funktion $f_4(x)$ hat keine Steigung und enthält den Punkt $C(5, 3)$
- e) Die Funktion $f_5(x)$ ist parallel zu $f_1(x)$ und hat eine Nullstelle bei -1.

Aufgabe 3 Stelle aufgrund der folgenden Angaben die jeweilige Gleichung der linearen Funktion auf.

- a) $f_1(0) = 10$ und $f_1(-10) = 0$
- b) $f_2(1) = 2$ und $f_2(4) = 1$
- c) $f_3(0) = -\frac{5}{8}$ und $f_3(3) = -0.25$

Aufgabe 4 Gegeben ist die folgende lineare Funktion:

$$f(x) = \frac{x - 10}{5}$$

- a) Wie lautet die Funktionsgleichung von $g(x)$, die parallel zu $f(x)$ verläuft und durch den Punkt $P(5, 4)$ geht?
- b) Finde die Gleichung der Funktion $h(x)$, die senkrecht auf $f(x)$ steht und durch den Punkt $Q(-2, 8)$ geht.

Aufgabe 5 Im Jahre 1724 schlug der Physiker *Daniel Gabriel Fahrenheit* (1686–1736) eine Temperaturskala vor, die heute noch in den USA angewendet wird. Sie hat folgende Punkte: 32 °F für die Schmelztemperatur von Eis und 212 °F für die Siedetemperatur von Wasser.

a) Stelle die lineare Funktionsgleichung auf, die aus einer Fahrenheit-Temperatur x , die Celsius-Temperatur y berechnet:

$$y = f(x)$$

b) Bestimme die Umkehrfunktion f^{-1} und rechne mit ihr die Temperatur 21 °C in Fahrenheit um.

Aufgabe 6 Für eine kleine Produktion betragen die Fixkosten CHF 16'500 pro Monat. Fixkosten sind Kosten, die unverändert anfallen, egal wie viel produziert wird. Die Produkte können für CHF 50 pro Stück verkauft werden. Die Produktionskosten betragen CHF 28'000 pro 1000 Stück.

a) Stelle die lineare Funktion für den Umsatz $u(x)$ auf, d.h. wie viel Geld das Unternehmen einnimmt, wenn es x Produkte verkauft.

b) Stelle die lineare Funktion für die Kosten $k(x)$ auf, d.h. wie viel Geld das Unternehmen insgesamt ausgibt, um x Produkte zu produzieren.

c) Ab welcher Stückzahl x (pro Monat) ist die Produktion rentabel?

d) Wie viel Geld verdient das Unternehmen, wenn es in 3 Monaten 12'000 Stück verkauft?