

Aufgabe 1

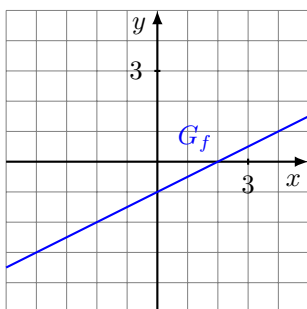
$$f: y = -\frac{4}{5}x - \frac{1}{2}$$

$$\text{Ordinatenabschnitt: } y = f(0) = -\frac{1}{2}$$

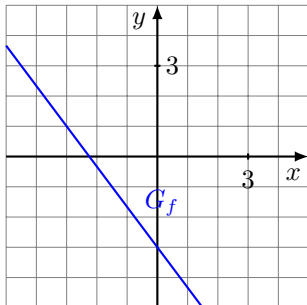
$$\text{Nullstelle: } 0 = -\frac{4}{5}x - \frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{5}{8}$$

Aufgabe 2

$$f: y = \frac{1}{2}x - 1$$

**Aufgabe 3**

$$f: y = -\frac{4}{3}x - 3$$

**Aufgabe 4**

$x = 4$ und $y = \frac{82}{7}$ in $y = 3x - \frac{2}{7}$ einsetzen:

$$\frac{82}{7} = 3 \cdot 4 - \frac{2}{7}$$

$$\frac{82}{7} = \frac{82}{7}$$

$$P \in G_f$$

Aufgabe 5

$x = 3$ in $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$ einsetzen: $y = \frac{1}{2} \cdot 3 - \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

Aufgabe 6

$y = -8$ in $y = -4x - 4$ einsetzen und die Gleichung nach x auflösen:

$$-8 = -4x - 4$$

$$4 \cdot x = 4$$

$$x = 1$$

Aufgabe 7

$x = -7$ und $y = \frac{241}{7}$ in $y = -5x + q$ einsetzen und die Gleichung nach q auflösen:

$$\frac{241}{7} = -5 \cdot (-7) + q$$

$$q = -\frac{4}{7}$$

Aufgabe 8

$x = 2$ und $y = \frac{10}{3}$ in $y = mx + \frac{2}{3}$ einsetzen und die Gleichung nach m auflösen:

$$\frac{10}{3} = m \cdot 2 + \frac{2}{3}$$

$$m = \frac{4}{3}$$

Aufgabe 9

$A(-9, 32)$, $B(-8, 29)$

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-3}{1} = -3$$

Zum Beispiel $x_1 = -9$ und $y_1 = 32$ sowie $m = -3$ in $y = mx + q$ einsetzen und die Gleichung nach q auflösen:

$$32 = -3 \cdot (-9) + q$$

$$q = 5$$

$$f: y = -3x + 5$$

Aufgabe 10

Funktionsterme gleichsetzen und Gleichung nach x auflösen:

$$-x + 2 = -\frac{5}{4}x + 4$$

$$\frac{1}{4}x = 2$$

$$x = 8$$

$x = 8$ zum Beispiel in $f: y = -x + 2$ einsetzen:

$$y = -8 + 2 = -6$$

$$S(8, -6)$$

Aufgabe 11

$$f: y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{3}$$

Da G_f und G_g parallel sind, müssen sie dieselbe Steigung haben: $m_f = m_g = \frac{3}{2}$

$$\text{Somit: } g: y = \frac{3}{2}x + q$$

Wegen $P(-2, 1) \in G_g$ müssen die Koordinaten von P die obige Gleichung erfüllen.

$$1 = \frac{3}{2} \cdot (-2) + q$$

$$q = 4$$

$$g: y = \frac{3}{2}x + 4$$

Aufgabe 12

$$m_f = \frac{5}{7} \quad \Rightarrow \quad m_{\perp} = -1/m_f = -\frac{7}{5}$$

Aufgabe 13

$$f: y = -\frac{5}{6}x - 2$$

Wegen $G_f \perp G_g$ muss $m_f \cdot m_g = -1$ gelten.

$$\Rightarrow m_g = -1/m_f = \frac{6}{5} \text{ und } g: y = \frac{6}{5}x + q.$$

Wegen $P(1, \frac{27}{10}) \in G_g$ müssen die Koordinaten von P die obige Gleichung erfüllen.

$$\frac{27}{10} = \frac{6}{5} \cdot 1 + q$$

$$q = \frac{3}{2}$$

$$g: y = \frac{6}{5}x + \frac{3}{2}$$

Aufgabe 14

Schritt 1: Funktionsgleichung nach x auflösen:

$$y = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}$$

$$-\frac{5}{3}x = -y - \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{3}{5}y + \frac{2}{5}$$

Schritt 2: Die Variablen x und y vertauschen.

$$f^{-1}: y = \frac{3}{5}x + \frac{2}{5}$$

Aufgabe 15

Den Graphen der Umkehrfunktion $G_{f^{-1}}$ gewinnt man durch Spiegelung von G_f an der Winkelhalbierenden $y = x$.

