

① Gerade durch $(5, 1)$ mit Steigung $-\frac{1}{2}$.

$$\text{Ansatz: } y = f(x) = mx + q = -\frac{1}{2}x + q$$

$$\text{Da } (5, 1) \text{ auf Gerade gilt: } \boxed{1 = f(5) = -\frac{1}{2} \cdot 5 + q}$$

$$\text{Also } q = 1 + \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\text{Lösung: } f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

② Gerade durch $A = (1, -2)$ und $B = (4, 3)$.

$$\text{Steigung } m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3 - (-2)}{4 - 1} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Ansatz: } y = f(x) = mx + q = \frac{5}{3}x + q$$

$$A \text{ auf Gerade: } -2 = f(1) = \frac{5}{3} \cdot 1 + q$$

$$\Rightarrow q = -2 - \frac{5}{3} = -\frac{11}{3}$$

$$\text{Lösung: } y = f(x) = \frac{5}{3}x - \frac{11}{3}$$

③ Schnitt der Geraden $y = f(x) = 2x + 3$
 und $y = g(x) = -\frac{1}{3}x + 1$

Gesucht ist x mit $f(x) = g(x)$

$$2x + 3 = -\frac{1}{3}x + 1 \quad | \cdot 3$$

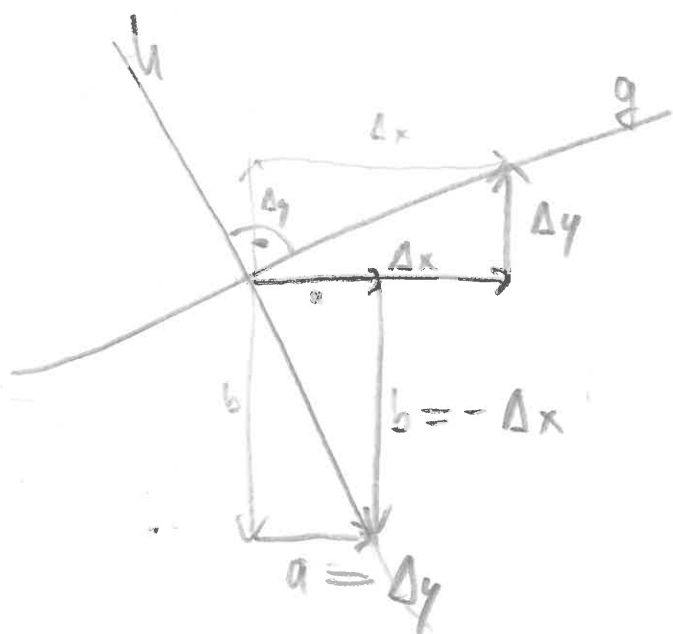
$$6x + 9 = -x + 3$$

$$7x = -6$$

$$x = -\frac{6}{7}$$

Der Schnittpunkt ist $\left(-\frac{6}{7}, \underbrace{f\left(-\frac{6}{7}\right)}_{g\left(-\frac{6}{7}\right)}\right) = \left(-\frac{6}{7}, \frac{9}{7}\right)$

④ g hat Steigung $m_g = \frac{\Delta y}{\Delta x}$
 Welche Steigung m_h hat eine zu g senkrechte Gerade h ?



$$m_h = \frac{b}{a} = \frac{-\Delta x}{\Delta y} = -\frac{\Delta x}{\Delta y} = -\frac{1}{m_g}$$

$$\Leftrightarrow m_g \cdot m_h = -1$$