

4.1. Prüfungsaufgaben zu Schnittpunkten

Aufgabe 1: Achsenschnittpunkte und gemeinsame Punkte (6)

Bestimme alle Achsenschnittpunkte und den Schnittpunkt der beiden gegebenen Geraden f und g.

a) $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$ und $g(x) = -3x + 5$

b) $f(x) = -\frac{1}{3}x + 1$ und $g(x) = 3x + 5$

c) $f(x) = -2x + 3$ und $g(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

d) $f(x) = 2x - 3$ und $g(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

Lösung

a) $S_{xf}(3|0)$, $S_{xg}(\frac{5}{3}|0)$, $S_{yf}(0|-1)$, $S_{yg}(0|5)$, $S_{fg}(\frac{9}{5}|-\frac{2}{5})$

b) $S_{xf}(3|0)$, $S_{xg}(-\frac{5}{3}|0)$, $S_{yf}(0|1)$, $S_{yg}(0|5)$, $S_{fg}(-\frac{6}{5}|\frac{7}{5})$

c) $S_{fy}(0|3)$, $S_{fx}(\frac{3}{2}|0)$, $S_{gy}(0|-\frac{3}{2})$, $S_{gx}(3|0)$, $S(\frac{9}{5}|-\frac{3}{5})$

d) $S_{fy}(0|-3)$, $S_{fx}(\frac{3}{2}|0)$, $S_{gy}(0|\frac{3}{2})$, $S_{gx}(3|0)$, $S(\frac{9}{5}|\frac{3}{5})$

Aufgabe 2: Parallele, Orthogonale, Achsenschnittpunkte und gemeinsame Punkte mit Skizze (12)

Gegeben sind die Geraden $f(x) = 2x - 3$ und $g(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.

- Berechne alle Achsenschnittpunkte und den Schnittpunkt der beiden Geraden. (6)
- Bestimme die Gleichung der Parallelen zu f durch $P(2|3)$. (1)
- Bestimme die Gleichung der Orthogonalen zu f durch $P(2|3)$. (1)
- Zeichne alle Geraden in ein Koordinatensystem mit $-4 \leq x \leq 4$ und $-4 \leq y \leq 4$ sowie $1 \text{ LE} = 1 \text{ cm}$. (4)

Lösung

$$S_{xf}(\frac{3}{2}|0), S_{xg}(2|0), S_{yf}(0|-3), S_{yg}(0|\frac{2}{3}), S_{fg}(\frac{11}{7}|\frac{1}{7}), p(x) = 2x - 1 \text{ und } o(x) = -\frac{1}{2}x + 4$$

Aufgabe 3: Parallele, Orthogonale, Achsenschnittpunkte und gemeinsame Punkte mit Skizze (12)

Gegeben sind die Geraden $f(x) = -2x + 3$ und $g(x) = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$.

- Bestimme alle Achsenschnittpunkte und den Schnittpunkt der beiden Geraden. (6)
- Bestimme die Gleichung der Parallelen zu f durch $P(1|2)$. (1)
- Bestimme die Gleichung der Orthogonalen zu f durch $P(1|2)$. (1)
- Zeichne alle Geraden in ein Koordinatensystem mit $-4 \leq x \leq 4$ und $-4 \leq y \leq 4$ sowie $1 \text{ LE} = 1 \text{ cm}$. (4)

Lösung

$$S_{xf}(\frac{3}{2}|0), S_{xg}(2|0), S_{yf}(0|3), S_{yg}(0|-\frac{2}{3}), S_{fg}(\frac{11}{7}|-\frac{1}{7}), p(x) = -2x + 4 \text{ und } o(x) = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$