



Aufgabe:

$$f_1(x) = -\frac{1}{7}x - 3$$

$$f_2(x) = -\frac{3}{2}x + 3$$

Zeichne die Graphen der Funktion  $f_1(x)$  und  $f_2(x)$  in das Koordinatensystem ein und ermittle deren Steigung  $m$ .

Bestimme rechnerisch die Nullstellen der beiden Geraden auf der x-Achse.

Bestimme rechnerisch den Schnittpunkt  $S(x|y)$  der Geraden.





Lösung:

$$f(x) = m \cdot x + n$$

$$f_1(x) = \frac{1}{7}x - 3$$

$$f_2(x) = \frac{-3}{2}x + 3$$

$$\text{Steigung der Funktion } f_1(x) \quad m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{7} = 0.14$$

$$\text{Steigung der Funktion } f_2(x) \quad m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-3}{2} = -1.5$$

Nullstelle  $f_1(x)$

$$y = \frac{1}{7}x - 3 \quad | \text{ für } y = 0 \text{ einsetzen}$$

$$0 = 0.14x - 3 \quad | + 3$$

$$3 = 0.14x \quad | : 0.14$$

$$21.4 = x$$

Nullstelle  $f_2(x)$

$$y = \frac{-3}{2}x + 3 \quad | \text{ für } y = 0 \text{ einsetzen}$$

$$0 = -1.5x + 3 \quad | - 3$$

$$-3 = -1.5x \quad | : -1.5$$

$$2 = x$$



Schnittpunkt S x

$$\frac{1}{7}x - 3 = \frac{-3}{2}x + 3 \quad | \text{ Die Geraden gleichsetzen.}$$

$$0.14x - 3 = -1.5x + 3 \quad | -3 \quad | +0.14x$$

$$-6 = -1.64x \quad | : (-1.64)$$

$$3.66 = x$$

Schnittpunkt S y

$$y = 0.14x - 3$$

$$y = 0.14 \cdot 3.66 - 3$$

$$y = -2.49$$

S(3.66|-2.49)



The graph shows a coordinate system with x and y axes ranging from -8 to 8. A blue line  $f_1$  passes through  $(0, -3)$  and  $(6, 0)$ . A green line  $f_2$  passes through  $(0, 3)$  and  $(2, 0)$ . The feasible region is a quadrilateral with vertices  $(0, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(0, 3)$ , and  $(0, 0)$ . The objective function  $f_3$  is shown as a red line segment within the feasible region, starting at  $(0, -3)$  and ending at  $(2, 0)$ . The optimal solution is at  $(2, 0)$ .