

Aufgabe 7

Bestimmen Sie beim gegebenen Planungspolygon für jede Zielfunktion den jeweils grössten und kleinsten Wert.

$$\begin{array}{ll} 7x + 5y \geq -3 & \text{a) } Z = 20x + 17y \\ 2x - 3y \leq 8 & \text{b) } Z = y - 2x \\ 3x - y \leq 12 & \text{c) } Z = 6x - 26y + 30 \\ -3x + 13y \leq 24 & \end{array}$$

Planungspolygon zeichnen und Koordinaten der Eckpunkte berechnen
(bis zur Aufgabe c) benötigen wir alle)

$$\left| \begin{array}{l} 7x + 5y = -3 \\ 2x - 3y = 8 \end{array} \right| \begin{array}{l} \cdot 3 \\ \cdot 5 \end{array} \Rightarrow 31x = 31 \Rightarrow A(1 \mid -2)$$

$$\left| \begin{array}{l} 2x - 3y = 8 \\ 3x - y = 12 \end{array} \right| \cdot (-3) \Rightarrow -7x = -28 \Rightarrow B(4 \mid 0)$$

$$\left| \begin{array}{l} -3x + 13y = 24 \\ 3x - y = 12 \end{array} \right| \Rightarrow 12y = 36 \Rightarrow C(5 \mid 3)$$

$$\left| \begin{array}{l} 7x + 5y = -3 \\ -3x + 13y = 24 \end{array} \right| \begin{array}{l} \cdot 3 \\ \cdot 7 \end{array} \Rightarrow 106y = 159 \Rightarrow D(-1.5 \mid 1.5)$$

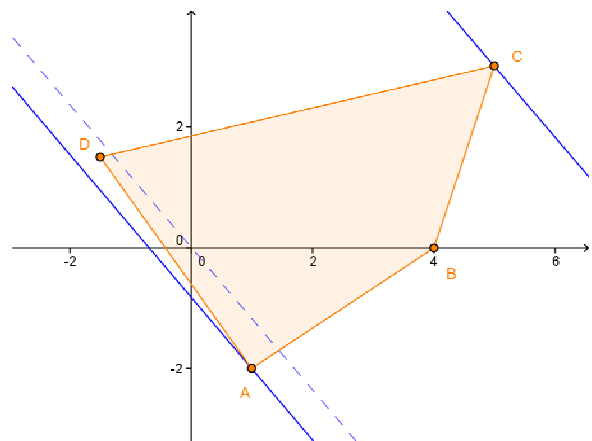
a) $Z = 20x + 17y$

$$y = -\frac{20}{17}x + \frac{Z}{17}$$

die Steigung ist $\frac{20}{17}$

$$Z_{\text{Max}}(5 \mid 3) = 151$$

$$Z_{\text{Min}}(1 \mid -2) = -14$$



b)

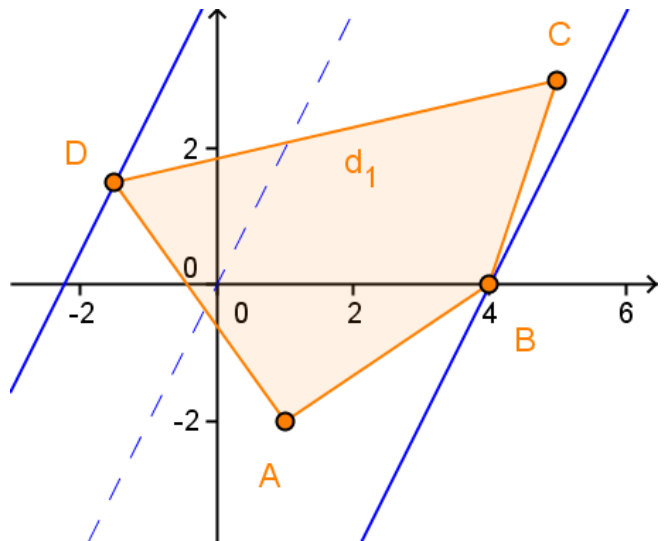
$$Z = y - 2x$$

$$y = 2x + Z$$

die Steigung ist 2

$$Z_{\text{Max}}(-1.5 \mid 1.5) = 4.5$$

$$Z_{\text{Min}}(4 \mid 0) = -8$$



c)

$$Z = 6x - 26y + 30$$

$$y = \frac{3}{13}x + (30 - Z) / 26$$

die Steigung ist $\frac{3}{13}$

$$Z_{\text{Max}}(1 \mid -2) = 88$$

$$Z_{\text{Min}} = -8 \text{ für alle Punkte der Strecke CD}$$

