

Lösung Beispiel 953.) a)

Um die beiden fehlenden Eckpunkte zu erhalten, muss zuerst der Vektor \overrightarrow{AB} nach links gekippt werden und auf die Länge $b = \sqrt{13}$ gebracht werden:

$$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \vec{n}_{\overrightarrow{AB}}^{\perp} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Um den Vektor auf die gewünschte Länge zu bringen, wird zuerst der Einheitsvektor berechnet:

$$\vec{n}_{\overrightarrow{AB_0}}^{\perp} = \frac{1}{\sqrt{52}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Die Eckpunkte C und D erhält man durch:

$$C = B + \sqrt{13} \cdot \frac{1}{\sqrt{52}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} = (3|-1)$$

$$D = A + \sqrt{13} \cdot \frac{1}{\sqrt{52}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} = (-3|3)$$

