

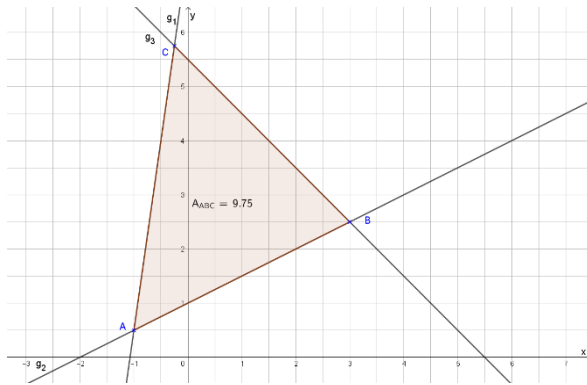
Aufgabe: Dreieck durch Geraden

Das Dreieck ABC ist gegeben durch die Schnittpunkte der drei Geraden

$$g_1: y = 7x + 7,5 \quad g_2: y = 0,5x + 1 \quad g_3: y = -x + 5,5.$$

- Zeichne die Geraden in ein Koordinatensystem und berechne die Koordinaten der Eckpunkte des Dreiecks ABC.
- Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

Lösung:



a)

$$A: 7x + 7,5 = 0,5x + 1 \quad | -0,5x - 7,5$$

$$6,5x = -6,5 \quad | : 6,5$$

$$x = -1$$

$$y = 0,5 \cdot (-1) + 1 = 0,5$$

$$\rightarrow A(-1|0,5)$$

$$B: -x + 5,5 = 0,5x + 1 \quad | +x - 1$$

$$4,5 = 1,5x \quad | : 1,5$$

$$x = 3$$

$$y = 0,5 \cdot (3) + 1 = 2,5$$

$$\rightarrow B(3|2,5)$$

$$A: 7x + 7,5 = -x + 5,5 \quad | +x - 7,5$$

$$8x = -2 \quad | : 8$$

$$x = -0,25$$

$$y = -(-0,25) + 5,5 = 5,75$$

$$\rightarrow A(-0,25|5,75)$$

$$b) \quad \overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 3 - (-1) \\ 2,5 - 0,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -0,25 - (-1) \\ 5,75 - 0,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,75 \\ 5,25 \end{pmatrix}$$

$$A_1 = 0,5 \cdot \begin{vmatrix} 4 & 0,75 \\ 2 & 5,25 \end{vmatrix} FE = 0,5 \cdot (4 \cdot 5,25 - (2 \cdot 0,75)) FE = 9,75 FE$$