

Übung zum Lehrkräfte Weiterbildungskurs Mathematik 'Lineare Algebra/Analytische Geometrie I'

Aufgabe A5 (Flächeninhalt, Vektorprodukt)

In der reellen euklidischen Ebene sei das Dreieck $\triangle ABC$ gegeben durch die Ortsvektoren von A, B bzw. C mit den kartesischen Koordinaten

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie den Flächeninhalt F von $\triangle ABC$

1. mithilfe der Formel $F = \frac{1}{2}(g \cdot h)$ (mit der Länge g einer Seite von $\triangle ABC$ und der Länge h der zugehörigen Höhe)
2. mithilfe Vektorprodukt oder Determinante!