

Arbeitsgemeinschaft Mathematik

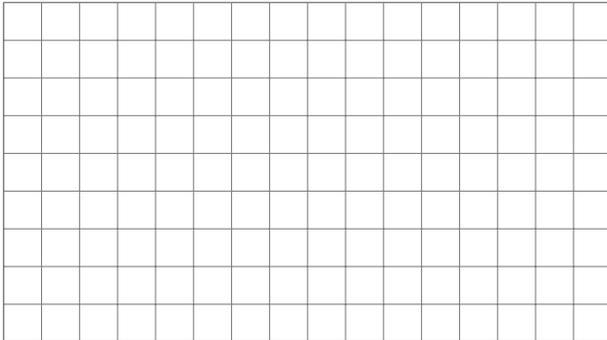
- Elemente der Analytischen Geometrie -

3. Parallelogramm im Viereck

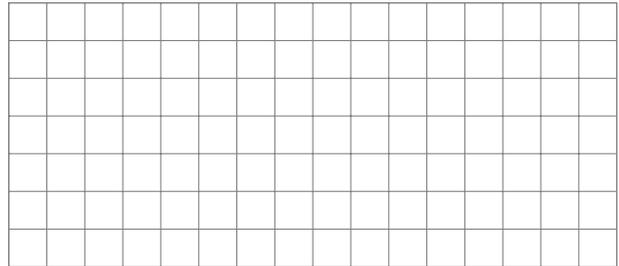
”Wenn man die Mittelpunkte M_a , M_b , M_c und M_d der Seiten eines beliebigen Vierecks $ABCD$ verbindet, dann erhält man ein Parallelogramm.”

Aussage analysieren

Das setze ich voraus:



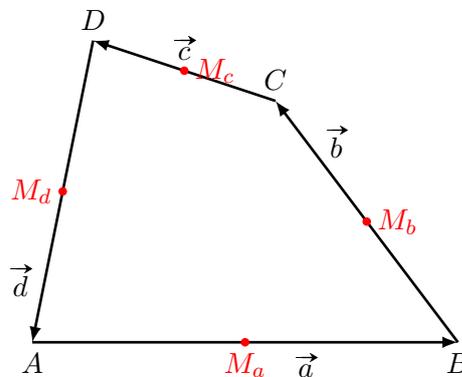
Das muss ich zeigen:



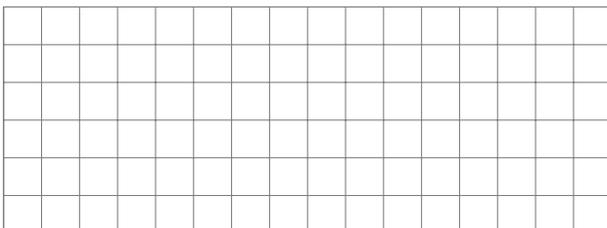
(Ein Parallelogramm liegt vor, wenn gegenüberliegende Seiten eines Vierecks gleich lang und parallel sind.)

Beweisfigur

Öffnen Sie das dynamische *GeoGebra*-Arbeitsblatt ”Parallelogramm im Viereck” und folgen Sie dort der Anleitung! Entwickeln Sie zuerst eine digitale Beweisfigur, bevor Sie die wichtigsten Elemente auf das vorliegende Arbeitsblatt in die Abbildung übernehmen. Interpretieren Sie im Anschluss das ”Gegebene” und ”Gesuchte” weiter. Hierbei sollen die Sachverhalte ggf. mit Definitionen, Eigenschaften und zur Beweisfigur passenden Bezeichnungen versehen werden. Beginnen Sie mit dem ”Gesuchten”. Nehmen Sie sich für diesen Schritt ausreichend viel Zeit!



Interpretation des ”Gesuchten”:



(Man interpretiere die Seiten des Parallelogramms als Vektoren.)

Interpretation des ”Gegebenen”:

Für das Viereck gilt:

$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}.$$

(Interpretieren Sie die Seiten des Parallelogramms als Vektoren und stellen Sie diese als Linearkombination der Vektoren $\vec{a}, \dots, \vec{d} \in \mathbb{R}^n$ dar.)

