

ÜBUNG 8

Abgabe der Bearbeitungen am Freitag, den 10. Mai bis 12 Uhr

Sei $(\mathcal{P}, \mathcal{G}, \equiv, \perp)$ eine euklidische Ebene.

AUFGABE 1

Man bestimme im Haus der Vierecke die folgenden Schnitte und beweise sie anschließend.

- a) $sD \cap Tr$ b) $Dr \cap sT$ c) $sD \cap sT$ d) $Ra \cap Tr$

AUFGABE 2

- a) Man formalisiere die folgende Aussage und beweise sie anschließend:

Jede Geradenspiegelung σ ist senkrecht-treu.

- b) Man zeige: Sei $ABCD$ ein Rechteck und M der gemeinsame Mittelpunkt von AC und BD .
Dann gilt: $AM \equiv DM \equiv CM \equiv BM$.

Zu den Aufgaben 3, 4, 5 und 6 wird ein Link zu einem GeoGebra Applet angeboten. Es kann genutzt werden, um geometrische Zusammenhänge zu entdecken, variieren Sie dazu die Konfigurationen.

AUFGABE 3

Sei $ABCD$ ein Parallelogramm und w eine Winkelhalbierende von \overline{AB} und \overline{AD} . Sei E der Schnittpunkt von w mit \overline{CD} und F der Schnittpunkt der Parallelen zu \overline{BC} durch E mit \overline{AB} .
Man zeige: Dann ist $AFED$ eine Raute.

Link: <https://www.geogebra.org/m/rt85rtgv>

AUFGABE 4

Sei $ABCD$ ein Rechteck. Sei a die Parallele zu \overline{BD} durch A , b die Parallele zu \overline{AC} durch B , c die Parallele zu \overline{BD} durch C und d die Parallele zu \overline{AC} durch D . Sei $E \in a \cap b$, $F \in b \cap c$, $G \in c \cap d$ und $H \in d \cap a$. Man zeige: Dann ist $EFGH$ eine Raute.

Link: <https://www.geogebra.org/m/qfevgg7u>

AUFGABE 5

Sei $ABCD$ eine Raute. Sei M der Schnittpunkt seiner Diagonallinien. Man zeige: Dann ist

$$M_{\overline{AB}}M_{\overline{BC}}M_{\overline{CD}}M_{\overline{DA}}$$

ein Rechteck.

Link: <https://www.geogebra.org/m/q7frfs65>

SCHUL-AUFGABE 6

Gegeben sei ein Trapez $ABCD$. Sei X ein Punkt der Seite AB und Y ein Punkt der Seite CD . Seien M, N die Mittelpunkte der Seiten AD und BC .

Man beweise, dass die Strecke XY stets von der Geraden durch N und M halbiert wird!

Link: <https://www.geogebra.org/geometry/f7d4ux67>