

12. Übung Wiederholung

Präsenzübungen

1. Zeigen Sie durch eine Wahrheitstafel die logische Struktur des Widerspruchsbeweises: $A \Rightarrow B$ ist äquivalent zu $(A \text{ und } \neg B) \Rightarrow F$. Dabei ist F die stets falsche Aussage.
2. Gegeben sei ein Kreis K . \overline{AB} sei ein Durchmesser von K . C und D seien zwei Punkte auf dem Kreis K mit $\overline{CD} \perp \overline{AB}$. Beweisen Sie, dass $\triangle ABC \cong \triangle ABD$.

Hausübungen

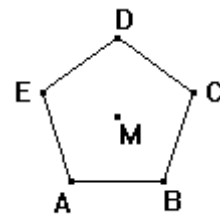
3. Für ein IFS-Fraktal (Mehrfachverkleinerungskopiermaschine) wird das Gesamtbild in das rechte, untere Quadrat abgebildet und um 180° gedreht.
 - a. Berechnen Sie die Abbildungsgleichung für diese Abbildung, indem Sie folgende Abbildungen verketteten: Stauchen mit $0,5$, Verschieben des Quadratmittelpunktes nach O , Drehung um 180° , Verschiebung an die endgültige Position. Machen Sie abschließend die Probe für alle vier Quadratecken.
 - b. Beschreiben Sie eine andere Reihenfolge von Abbildungen, deren Verkettung letztlich dieselbe Abbildung wie am Ende von a) ergibt. Geben Sie die Einzelabbildungen an und berechnen Sie dann die Verkettung.

4. $ABCDE$ sei ein regelmäßiges Fünfeck mit dem Mittelpunkt M . S_A sei die Spiegelung an der Geraden AM , S_B die Spiegelung an BM u.s.w., D_{72} die Drehung um M um 72° gegen den Uhrzeigersinn u.s.w.

Die Verknüpfung \circ ist die Verkettung von zwei Abbildungen, wobei zuerst die rechte, dann die linke angewendet wird.

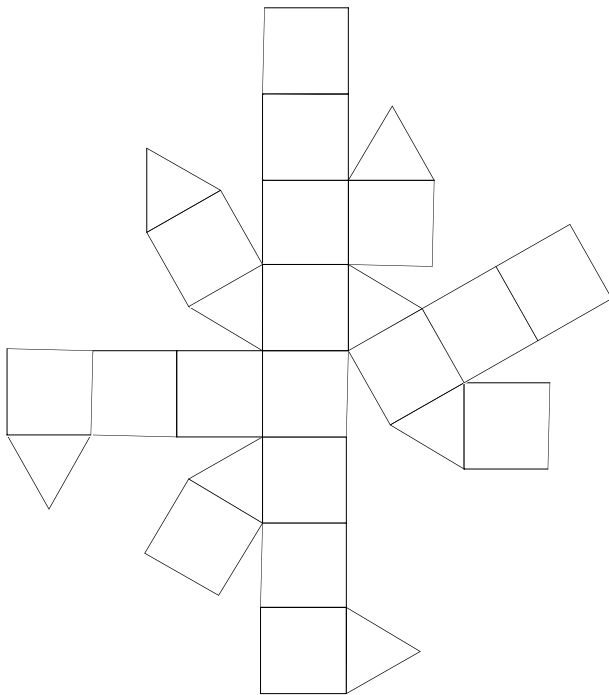
Bestimmen Sie die Ergebnisabbildung zu den folgenden Verknüpfungen. Erläutern Sie kurz Ihre Überlegungen.

- a) $S_B \circ S_A$ b) $S_B \circ S_C$ c) $D_{72} \circ D_{144}$ d) $D_{216} \circ D_{288}$ e) $S_E \circ D_{144}$
f) $S_D \circ S_B \circ S_A$ g) $S_B \circ D_{144} \circ S_C$



Aufgabe zum räumlichen Vorstellungsvermögen

5.



Wie viele Ecken, Kanten und Flächen hat dieser Körper (dessen Netz man sieht)? Erläutern Sie Ihre Zählweise.