

Blatt für die Übungen am 24./25. Oktober 2022

Themen: Geometrie in der Schule, Euklids Elemente

Aufgabe 1.1. Versuche eine möglichst genaue Formulierung des Innensummenwinkelsatzes im Dreieck anzugeben.

Aufgabe 1.2. Ein gängiger Schulbeweis des Innenwinkelsummensatzes des Dreiecks scheint zu sein, daß man einen Bleistift an eine Kante des Dreiecks anlegt, um jede Ecke schiebt, bis er wieder an der ursprünglichen Stelle ankommt, und dann beobachtet, daß er sich um 180° (oder das Winkelmaß π) gedreht hat.

Begründe, daß dieser Beweis logisch nicht zulässig ist, und überlege Dir, wie man ihn retten kann.

Hinweis: Wende dasselbe Prinzip auf andere Polygone an. Was können wir beobachten? Was ist die stärkste Aussage, die wir daraus folgern können? Kann man das in eine Formel schreiben? Welche Schranke erfüllt jeder einzelne Innenwinkel eines Dreiecks? Können wir diese Aussage verwenden?

Aufgabe 2.1. Versuche zu definieren, was ein Punkt ist.

Aufgabe 2.2. Gib basierend auf Euklid's Axiomensystem eine Konstruktion an, wie man von der größeren zweier gegebener ungleicher Strecken eine Strecke gleich der kleineren abträgt.

Wir werden die Aufgaben gemeinsam in der Übung lösen. Es ist jedoch hilfreich, wenn Sie sich vorher etwas dazu überlegen.