

# Vorkurs Mathematik

Prof. Dr. P. Pickl

## Blatt 1

**Aufgabe 1:** Finden Sie mit Hilfe des euklidischen Algorithmus den größten gemeinsamen Teiler von 124 und 96.

**Aufgabe 2:** Zeigen Sie, dass Kommensurabilität eine Äquivalenzrelation ist, d.h.

- (a)  $a \sim a$  für alle Strecken  $a$ .
- (b)  $a \sim b \Rightarrow b \sim a$  für alle Strecken  $a, b$ .
- (c)  $a \sim b$  und  $b \sim c \rightarrow a \sim c$ .

**Aufgabe 3:** Geben Sie eine Konstruktionsvorschrift, mit der sich der Mittelpunkt eines Kreises zu gegebener Kreislinie finden lässt.

**Aufgabe 4:** Es seien  $a, b$  sowie  $c, d$  kommensurable Strecken mit  $a : b = c : d$ . Zeigen Sie, dass für jede Strecke  $e$  gilt, dass  $a + e$  zu  $b$  nicht im Verhältnis  $c : d$  steht (nehmen Sie hierbei an, dass  $a + e$  immer noch kommensurabel zu  $b$  ist).

Alle Strecken (insbesondere  $e$ ) haben, wie immer eine Länge ungleich Null.