

Übung zum Lehrerweiterbildungskurs 'Geometrie'

Aufgabe C10 (Thalesatz, Ähnlichkeitsverfahren, Zentrische Streckung)

In der reellen euklidischen Ebene konstruiere man (ohne Berechnung von Koordinaten) ein rechtwinkliges Dreieck, bei dem die Länge der einen Kathete b ist und für das Verhältnis von Hypotenusenlänge zur Länge der Hypotenusenhöhe gilt :

$$\frac{h_c}{c} = \frac{1}{3}.$$

Lösungsskizze:

Man wählt eine beliebige Strecke $\overline{A'B'}$ der Länge c' , konstruiert über ihr den Thaleskreis und schneidet diesen mit einer Parallelen zu $A'B'$ im Abstand $\frac{1}{3}c'$ von $A'B'$. Einer der Schnittpunkte sei C' und die Länge der Strecke $\overline{A'C'}$ sei b' . Durch zentrische Streckung mit Streckungsfaktor b/b' (und z.B. Zentrum B') geht das Dreieck $\Delta A'B'C'$ in ein Dreieck ΔABC über, das die geforderten Eigenschaften hat. \square