

Elementargeometrie

Aufgabenblatt 8

Aufgabe 1

Gegeben seien

a) $|AB| = 3\text{cm}$, $|BC| = 5\text{cm}$, $|CA| = 4\text{cm}$, $|\angle\alpha| = 90$

b) $|AB| = 4\text{cm}$, $|BC| = 5\text{cm}$, $|\angle\beta| = 45$, $|\angle\alpha| = 45$.

Durch welche Kongruenzsätze der Vorlesung sind die Dreiecke eindeutig bestimmt (wählen Sie drei entsprechende Seiten oder Winkel aus)? Zeichnen Sie die beiden Dreiecke. Konstruieren Sie ferner die folgenden Dreiecke und geben Sie die Konstruktionsbeschreibung an. Hier bezeichnet h_P die von P ausgehende Höhe und S_P die von P ausgehende Seitenhalbierende.

c) $|AC| = 5,5\text{cm}$, $|CB| = 7\text{cm}$, $S_A = 4\text{cm}$

d) $|AC| = 4,5\text{cm}$, $S_C = 4\text{cm}$ $|h_C| = 3,5\text{cm}$

(4 P)

Aufgabe 2

Sei $\triangle ABC$ ein Dreieck mit $|AC| > |BC|$. Zeigen Sie: $|\angle(BAC)| < |\angle(CBA)|$. Sie dürfen dabei ohne Beweis den Innenwinkelsatz verwenden, sowie die Aussage, daß in einem gleichschenkligen Dreieck zwei Winkel gleich sind. (4 P)

Aufgabe 3

Carl Friedrich Gauß (1777-1855) soll für den König von Hannover die Höhe des Brockens bestimmen. Er hat ein 100 Meter langes Maßband und ein Winkelmaß. Wie soll er vorgehen? Nachdem Sie ihm beschrieben haben, was er machen soll, geht er frisch ans Werk und misst:

$$|\alpha| = 46, |\beta| = 49, |AB| = 100\text{m}.$$

Zeichnen Sie die Situation im Maßstab 1cm entspricht 100m und messen Sie mit einem Lineal die Höhe des Brockens. Was kriegen Sie raus für die Höhe des Brockens? (4 P)

Abgabe: Dienstag, 15.6.2004 vor der Vorlesung. Für jede Aufgabe ein eigenes Blatt nehmen sowie auf jedem Blatt Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe eintragen.