

Aufgabenblatt 12

Abgabe: 11.01.2016

Wie versprochen haben wir für Euch eine kleine Webseite¹ für diesen Zirkel erstellt. Dort findet Ihr die Hausaufgaben sowie eine kleine Zusammenfassung von dem bisherigen Stoff. Ein Blick kann sich also lohnen.

Aufgabe 1. (*Satz des Thales*)

Ein Dreieck ist genau dann rechtwinklig, wenn eine Seite Durchmesser des Umkreises ist.

- Was muss alles gezeigt werden? Welche Sätze könnten Dir hierbei helfen? (auf der Webseite¹ stehen einige Begriffe)
- Beweise die Aussage.

Aufgabe 2.

Sei $\triangle ABC$ ein beliebiges Dreieck mit Höhenschnittpunkt H und den Höhenfußpunkten H_A , H_B und H_C (jeweils nach dem Punkt benannt, durch den die Höhe geht).

- Zeige, dass AH_CHH_B ein Sehnenviereck ist. (verwende die Summe gegenüberliegender Winkel, um das zu zeigen)
- Zeige, dass BCH_BH_C ein Sehnenviereck ist. (verwende die Umkehrung des Peripheriewinkelsatzes, um zu zeigen, dass alle vier Punkte auf einem Kreis liegen)

Aufgabe 3.

Überprüfe, ob die folgenden Aussagen richtig sind. Falls ja, beweise sie, wenn nein, zeichne ein Gegenbeispiel.

- Jedes Quadrat ist ein Sehnenviereck.
- Ein Sehnenviereck mit zwei rechten Winkeln ist ein Quadrat.
- Die Mittelsenkrechten gegenüberliegender Seiten eines Sehnenvierecks schneiden sich im Mittelpunkt des umschriebenen Kreises.
- Eine Diagonale im Sehnenviereck zerlegt dieses in zwei flächengleiche Dreiecke.
- Jedes Sehnenviereck auf dem gleichen Kreis hat denselben Umfang.

¹Homepage: <https://www2.math.hu-berlin.de/~schadema/msg/msg.html>