

Elementarmathematik 1

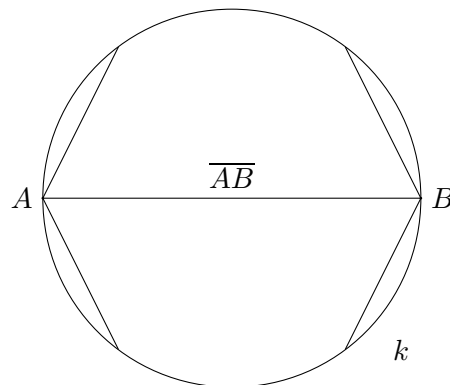
Übungsblatt 12

Wochenaufgabe 1 (8 Punkte)

Gegeben sei ein Dreieck mit Eckpunkten A, B, C und rechtem Winkel bei C . Sei F der Fußpunkt des Lotes von C auf AB . Zeigen Sie: Falls $|AF| = |BC|$ ist, dann ist der Abstand von F zur Geraden AC gleich $|FB|$.

Wochenaufgabe 2 (8 Punkte)

In einem Kreis k seien A, B die beiden Schnittpunkte von k mit einer Geraden durch den Mittelpunkt von k . Von den Punkten A und B aus seien vier gleich lange Sehnen gegeben. Zeigen Sie, dass jeweils gegenüber liegende Sehnen parallel sind.



Abgabe der Wochenaufgaben bis Montag, den 01.02.2016 um 10:15 Uhr in den Einwurfbasten Ihrer Tutorin/Ihres Tutors im 3. Stock, Robert-Mayer-Straße 6.

Plenumsaufgabe 1

Gegeben sei ein Dreieck mit Eckpunkten A , B , C . Beweisen Sie, dass das Dreieck genau dann gleichschenkelig bei C (d.h. $|AC| = |BC|$) ist, wenn die Winkelhalbierende des Dreiecks bei C und die Mittelsenkrechte von \overline{AB} zusammenfallen. Zeigen Sie auch, dass in diesem Fall der Winkel bei A mit dem Winkel bei B übereinstimmt.

Folgern Sie, dass in einem gleichseitigen Dreieck jeder Winkel 60° beträgt.

Plenumsaufgabe 2

Zeichnen Sie zwei Dreiecke, eines spitzwinklig (d.h. jeder Winkel ist kleiner als 90°) und eines stumpfwinklig (d.h. es gibt einen Winkel größer als 90°), beide nicht gleichschenkelig. Konstruieren Sie nun zu jedem dieser Dreiecke

- a) den Umkreismittelpunkt
- b) den Höhenschnittpunkt und
- c) den Schwerpunkt (definiert als der Schnittpunkt der drei Geraden jeweils durch einen Eckpunkt und den gegenüberliegenden Seitenmittelpunkt - die drei resultierenden Schnittpunkte fallen zusammen)

Was fällt Ihnen an der Lage dieser drei Punkte auf?

Die Plenumsaufgaben werden während der Übungen in Kleingruppen bearbeitet.