

Elementare Geometrie Übungen 9

1) Es sei $ABCD$ ein Trapez. Das ist ein Viereck, so dass $AB \parallel CD$. Man beweise, dass $\angle DAB = \angle ABC$ genau dann gilt, wenn $|DA| = |BC|$.

Hinweis: Man führe dies durch Parallelverschiebung auf den entsprechenden Satz über gleichseitige Dreiecke zurück.

2) Ein Rhombus ist ein Viereck, bei dem alle vier Seiten gleich lang sind. Ein Spezialfall eines Rhombus ist ein Quadrat. Man finde alle Symmetrien eines Rhombus, der kein Quadrat ist.

3) Es seien K_1 und K_2 zwei Kreise die sich in einem Punkt P berühren. D.h. sie haben eine gemeinsame Tangente t durch den Punkt P . Die Kreise mögen auf verschiedenen Seiten der Tangente t liegen.

Es sei g eine Gerade durch den Punkt P , die den Kreis K_1 in einem weiteren Punkt Q_1 und den Kreis K_2 in einem weiteren Punkt Q_2 trifft. Dann ist der Radius des Kreises K_1 zu dem Punkt Q_1 parallel zu dem Radius des Kreises K_2 zu dem Punkt Q_2 .

4) Erklären Sie an der Abbildung, warum der Satz vom Zentri- und Peripheriewinkel:

$$2 \text{ (Peripheriewinkel)} = \text{Zentriwinkel}$$

nicht für geometrische Winkel richtig ist, sondern nur für Drehwinkel. Formulieren Sie eine Version des Satzes, die auf geometrische Winkel zutrifft.

Beweisen Sie als Folgerung des Satzes vom vom Zentri- und Peripheriewinkel, dass sich zwei gegenüberliegende Winkel in einem Kreisviereck zu 180° Grad ergänzen.

Abgabetermin: Freitag, den 19.Juni 2009 um 14:00