

## Elementare Geometrie Übungen 4

1) In dem Schatzsuchespiel aus Vorlesung 7 ist der geometrische Winkel zwischen dem Strahl vom Schatz zum Ahornbaum und dem Strahl vom Schatz zur Buche  $90^\circ$ .

Beweisen Sie das, indem Sie das Fähnchen geeignet aufbauen.

2) Es sei ein dreieckiges Billiard mit den Banden  $a, b, c$  gegeben, auf dem eine Kugel  $K$  liegt. Man spiele die Kugel, so dass sie zuerst gegen  $a$  prallt, dann gegen  $b$ , dann gegen  $c$  und dann zu ihrem ursprünglichen Standort zurückkehrt.

Man konstruiere den Weg, den die Kugel dabei zurücklegt.

3) Es seien  $A$  und  $B$  zwei verschiedene Punkte der Ebene. Es bezeichne  $D_A$  die Drehung um den Drehwinkel  $\alpha$  mit dem Fixpunkt  $A$  und  $D_B$  die Drehung um den Drehwinkel  $\alpha$  mit dem Fixpunkt  $B$ . (siehe Bild).

Man konstruiere die Fixpunkte der Bewegungen

$$D_A \circ D_B, \quad \text{und} \quad D_B \circ D_A.$$

(siehe Übungen 2 Aufg.2)

4) Man konstruiere ein Dreieck  $ABC$  über der gegebenen Strecke  $\overline{AB}$ , so dass  $C$  den Abstand  $h$  zur Gerade  $AB$  hat und so dass

$$\angle(ACB) = \gamma.$$

(siehe Übungen 3 Aufg.4)

**Abgabetermin: Mittwoch, der 24.Mai 2017**