

Elementare Geometrie 2017, Übungen 3

1) Es sei a eine Gerade und K ein Kreis. Es sei Z ein Punkt außerhalb des Kreises. Man drehe den Kreis solange um den Punkt Z bis er die Gerade berührt. Wie konstruiert man den Drehwinkel dieser Drehung?

2) Es seien (\mathcal{K}_1, M_1) und (\mathcal{K}_2, M_2) zwei Kreise mit ihren Mittelpunkten. Man konstruiere eine Gerade g , die eine Tangente für beide Kreise ist.

3) Es sei \mathcal{K} ein Kreis mit dem Mittelpunkt M . Es sei P ein Punkt außerhalb des Kreises. Es sei T' der Schnittpunkt der Strecke \overline{PM} mit \mathcal{K} . Es sei t' die Tangente im Punkt T' . Wir legen um M einen Kreis mit dem Radius $|PM|$. Dieser Kreis möge t' in den Punkten P'_1 und P'_2 schneiden. Es seien T_1 bzw. T_2 die Schnittpunkte der Strecken $\overline{P'_1M}$ bzw. $\overline{P'_2M}$ mit \mathcal{K} .

Man beweise, dass die Tangenten von P an den Kreis \mathcal{K} diesen in den Punkten T_1 bzw. T_2 berühren.

(Man benutze die Argumente aus Vorlesung 5 Blatt 4.)

4) Von einem Dreieck ABC sei die Seite \overline{AB} gegeben und die Größe des gegenüberliegenden Winkels γ .

Man konstruiere den Umkreis dieses Dreiecks.

(Man kann den Satz vom Sehnentangentenwinkel benutzen.)

Abgabetermin: Mittwoch, den 17. Mai 2017