

Elementare Geometrie Übungen 8

1) Es sei $\pi : E \rightarrow E'$ eine schiefe Parallelprojektion. Es sei $P_1 = \pi(P)$. Mit den Bezeichnungen von Vorlesung 15 Blatt 2 und 3 sei P_* die Klappung von P .

Auf E sei ein Winkel α gegeben. Es sei α_1 sein Bild bei π . Wie groß ist α ?

2) Es sei E' die Zeichenebene. Es sei E eine Ebene, die E' in der Geraden s schneidet. Der Punkt $A = A'(h)$, der senkrecht über A' in der Höhe h liegt, möge auf E liegen. Es sei $B' \in E'$ ein weiterer Punkt.

Es sei $\pi : E \rightarrow E'$ die orthogonale Projektion. Man finde Punkte C', D' , so dass $A'B'C'D'$ die Projektionen der Eckpunkte eines Quadrats A, B, C, D auf E sind, d.h. $\pi(A) = A', \pi(B) = B', \pi(C) = C', \pi(D) = D'$.

Hinweis: Zuerst konstruiere man ein Quadrat A_*, B_*, C_*, D_* (Vorlesung 14, 20).

3) Es sei \mathcal{E} die Ellipse mit den Halbmessern a und b . (vergl. Vorlesung 15, Blatt 11 und 12)

Es sei Q' ein Punkt der Ellipse. Es sei Q_* der Schnittpunkt des Lots von Q' auf s und dem Kreis \mathcal{K}_* , der auf der gleichen Seite von s liegt wie Q' .

Es sei Q_2 der Schnittpunkt der Parallelen zu s durch Q' und dem Radius MQ_* von \mathcal{K}_* .

Man beweise, dass

$$|MQ_2| = b.$$

(vergl. Vorlesung 15, Zeichnung zu Blatt 14)

4) Es sei ABC' ein Dreieck in der Zeichenebene E' . Es sei ABC ein Dreieck im Raum, so dass $\angle ACB = 90^\circ$ und so dass C senkrecht über C' liegt.

Wie hoch liegt C über E' ?

(Hinweis: Man konstruiere das Stützdreieck des Punktes C , bezüglich der Ebene ABC . Der Punkt C_* muss auf dem Kreis mit dem Durchmesser AB liegen.)

Abgabetermin: Mittwoch, der 21.Juni 2017