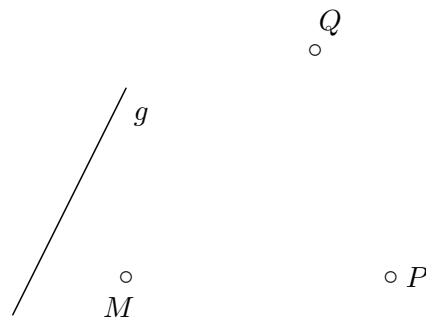


1. Übungsblatt

1. Gegeben seien eine Ellipse durch die Hauptscheitel H_1, H_2 und einen Ellipsenpunkt Q sowie ein weiterer Punkt P . Konstruieren Sie die Tangenten an die Ellipse durch P . (2 Punkte)



2. Gegeben seien eine Ellipse durch zwei konjugierte Halbmesser \overline{MP} und \overline{MQ} sowie eine Gerade g . Konstruieren Sie die zu g parallelen Tangenten an die Ellipse. (2 Punkte)

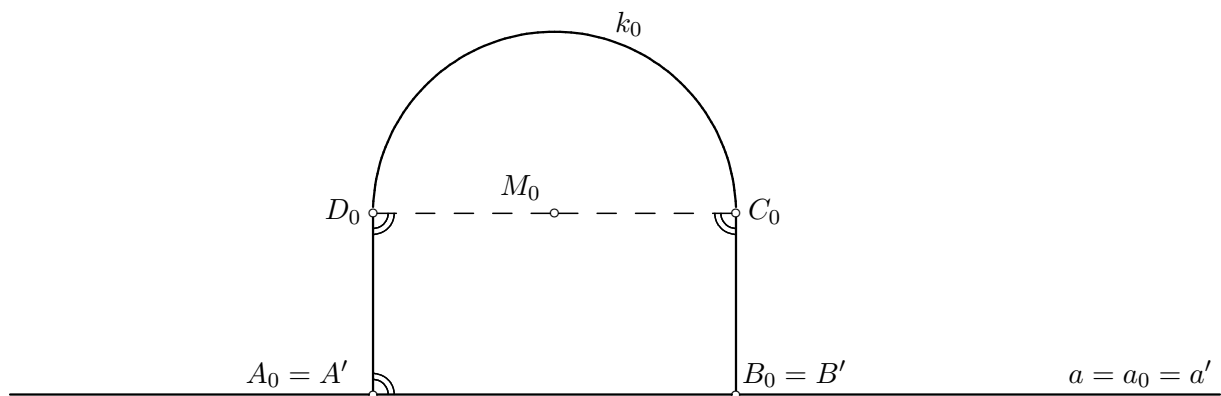


3. Lichteinfall durch einen Torbogen.

Durch einen Torbogen $ABCD$ (bestehend aus den Strecken \overline{AB} und \overline{CD} sowie dem Halbkreis k über \overline{CD}) in der vertikalen Ebene α fällt paralleles Licht auf die horizontale Ebene π ($AB = a \subset \pi$). Der Lichtstrahl durch D trifft π in D' . Gegeben sind die Figur $A_0B_0C_0D_0$ des um a gedrehten Torbogens in der Lage $\alpha_0 = \pi$ und der Punkt D' in π . Man konstruiere die Kontur $A'B'C'D'$ des beleuchteten Bereichs von π , insbesondere

- 1) den Punkt C' ;
- 2) die Scheitel S'_1, S'_2 von k' und die Scheitelkrümmungskreise;
- 3) die Tangenten t'_C, t'_D in C', D' an k' ;
- 4) den Punkt V' von k' mit zu a paralleler Tangente t ;
- 5) den am weitesten rechts gelegenen Punkt R' von k' ;
- 6) den Punkt T' von k' , in dem die Tangente an k' auch k_0 berührt;
- 7) einen Punkt L' von k' und den zugehörigen Punkt L_0 von k_0 , so dass die Tangente in L' an k' senkrecht ist zur Tangente in L_0 an k_0 .

(8 Punkte)



$D' \circ$