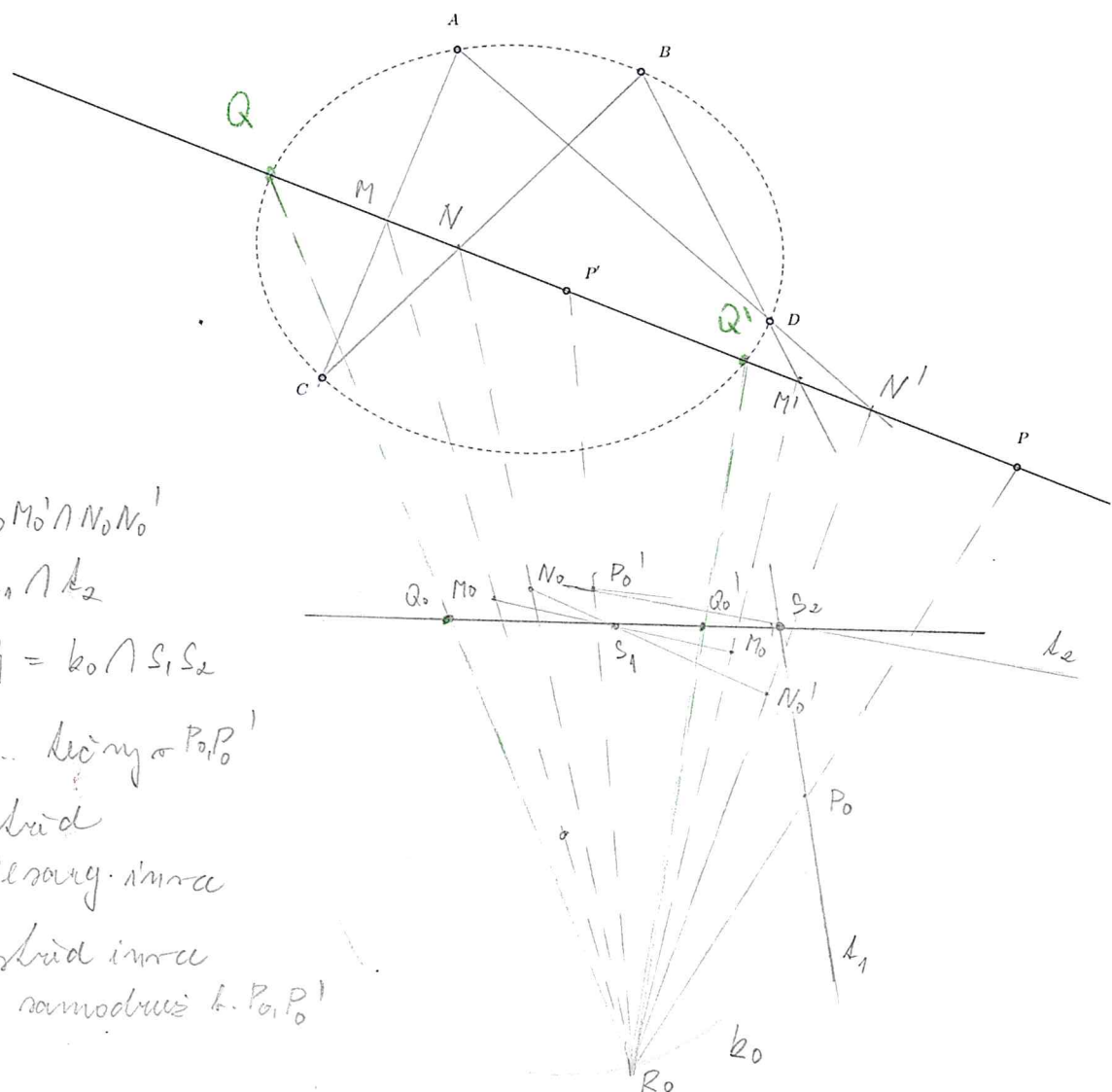


## Dodatek 2.6 Svazek a řada kuželoseček

Úloha 2.6.2 Sestrojte další body a tečny kuželosečky, znáte-li čtyři její body a jeden pár sdružených pólů.



$S_1 = M_0 M_0' \wedge N_0 N_0'$   
 $S_2 = l_1 \wedge l_2$   
 $\{Q_0, Q_0'\} = k_0 \wedge S_1 S_2$   
 $l_1, l_2 \dots$  tečny  $\sigma P_0, P_0'$   
 $S_1 \dots$  střed Desarguesovy involuce  
 $S_2 \dots$  střed involuce se samodružnými b.  $P_0, P_0'$

Další body kuželosečky určíme tak, že najdeme průsečíky přímky  $p = PP'$  s kuželosečkou. Svazek kuželoseček o základních bodech  $A, B, C, D$  vytíná na přímce  $p$  Desarguesovi involuci, kterou určíme dvěma páry  $MM'$  a  $NN'$ . Hledaná kuželosečka protne přímku  $p$  v bodech  $QQ'$ , pro které platí  $(QQ'PP') = -1$ . Protože všechny dvojice bodů, které harmonicky oddělují dané body  $P, P'$ , tvoří involuci o samodružných bodech  $P, P'$ . Hledané body  $Q, Q'$  jsou tedy společným párem dvou involucí na přímce  $p$  (Desarguesovi involuce a involuce, jejíž samodružné body jsou  $P, P'$ ). Obě involuce promítneme na pomocnou Steinerovu kružnici a určíme středy obou involucí.

**Věta 2.6.4** *Nechť je dán svazek kuželoseček a bod  $P$ , který není vrcholem společného polárního trojúhelníku všech kuželoseček tohoto svazku. Potom poláry bodu  $P$  vzhledem ke všem kuželosečkám tohoto svazku vytvoří svazek přímek o středu  $P'$ .*

**Věta 2.6.5** *Body  $P, P'$  z předchozí věty jsou sdružené póly všech kuželoseček příslušného svazku. Jsou to buď samodružné body Desarguesovy involuce vyřáté daným svazkem kuželoseček na jejich spojnicích, nebo oba splývají s některým základním bodem svazku.*

**Definice 2.6.3** *Dva body, které jsou sdruženými póly všech kuželoseček svazku, se nazývají sdružené póly vzhledem k danému svazku kuželoseček; říkáme také, že jsou polárně sdruženy vzhledem k tomuto svazku kuželoseček.*