

Za tuto písemku můžete získat nejvýše 60 bodů; k ústní zkoušce je potřeba aspoň zhruba polovina.

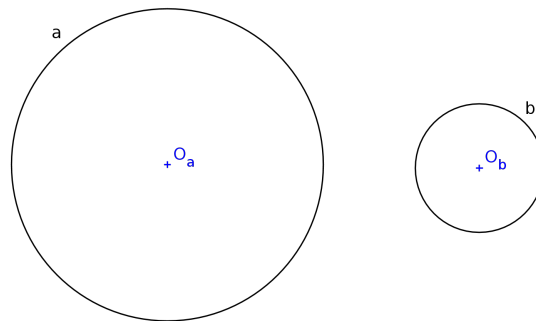
Konstrukce doprovodte stručným komentářem tak, aby bylo zřejmé pořadí a hlavně korektnost vašich úvah.

U dotýkajících se objektů musí být zřejmá konstrukce dotykových bodů.

Konstrukcí elipsy se myslí konstrukce jejích hlavních průměrů.

1. Z definice chordály dokažte, že chordála je přímka kolmá na spojnici středů kružnic. (6 bodů)

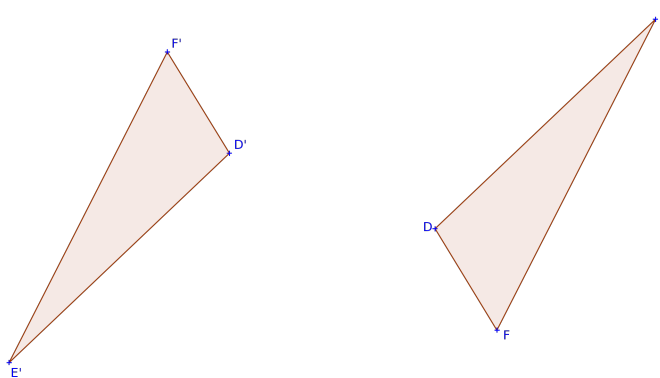
Sestrojte chordálu k daným kružnicím  $a, b$ . (3 body)



2. Jsou dány dva shodné trojúhelníky  $DEF$  a  $D'E'F'$ .

Pojmenujte odpovídající shodnost a popište její určující prvky. (3 body)

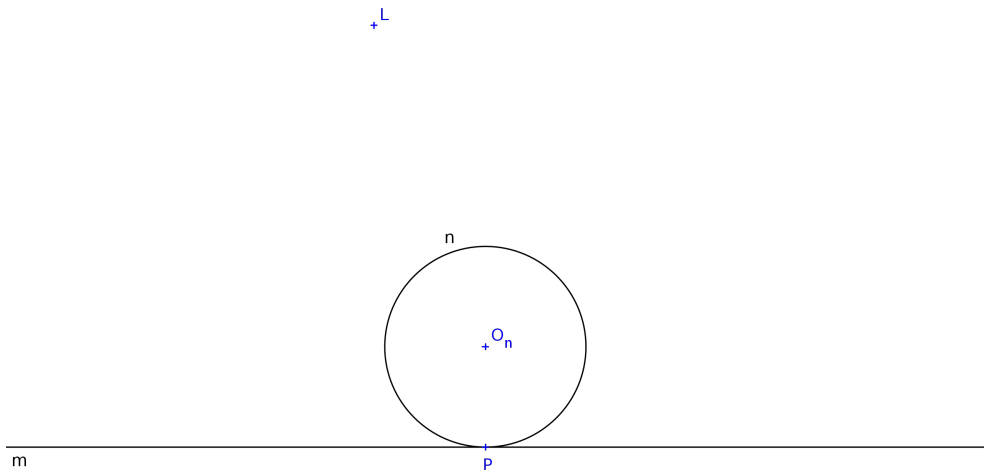
Vyjádřete tuto shodnost jako složení osových souměrností. (3 body)



3. Je dán bod  $L$ , přímka  $m$  a kružnice  $n$ , jež se navzájem dotýkají v bodě  $P$ .

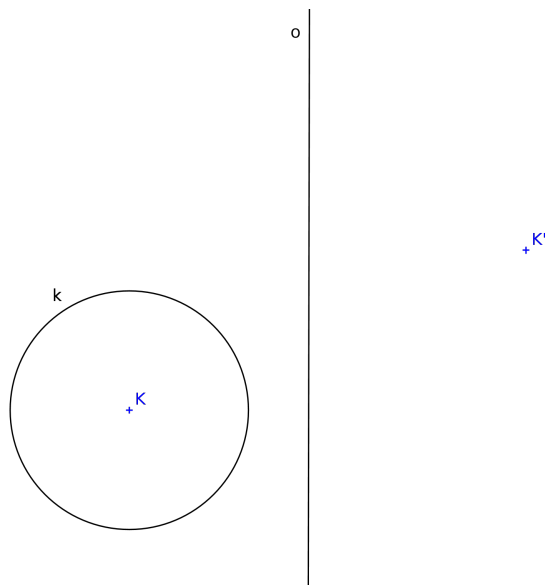
Určete počet všech kružnic, které prochází bodem  $L$  a dotýkají se  $m$  a  $n$ ; rozlišujte podle orientací daných objektů a svoji diskuzi doprovodte výmluvnými náčrtky. (3 body)

Všechny takové kružnice narýsujte. (6 bodů)



4. Je dána přímka  $o$ , kružnice  $k$  se středem  $K$  a bod  $K'$ .

Sestrojte obraz kružnice  $k$  vzhledem k osové afinitě určené osou  $o$  a obrazem  $K'$  bodu  $K$ . (6 bodů)

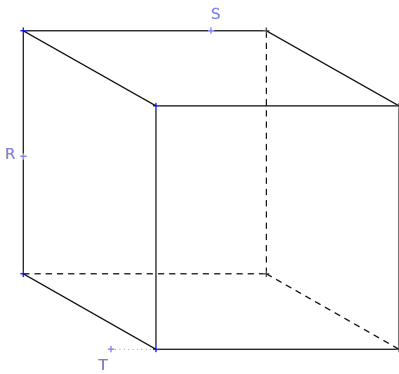


5. Je dán rovnoběžný průmět krychle, na jejíž hranách jsou vyznačeny body  $R, S, T$ ; přitom dvě stěny krychle se zobrazují jako čtverce.

Zvolte si vhodně pomocné Mongeovy průmětny a sestrojte sdružené průměty krychle včetně bodů  $R, S, T$ . (3 body)

Sestrojte stopy roviny  $RST$ . (3 body)

Sestrojte řez krychle rovinou  $RST$  ve skutečné velikosti. (6 bodů)



6. Jaké je vaše oblíbená planimetrická úloha a proč? (6 bodů)

7. Jsou dány sdružené průměty bodů  $A, S, Z$ . Pravidelný osmistěn  $ABCDEF$  je určen tím, že  $A$  je jeho vrchol,  $S$  je jeho střed a úhlopříčná rovina  $ABCD$  je rovnoběžná s půdorysnou.

Sestrojte sdružené průměty osmistěnu. (6 bodů)

Sestrojte středový průmět osmistěnu z bodu  $Z$  do půdorysné průmětny. (6 bodů)

