

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

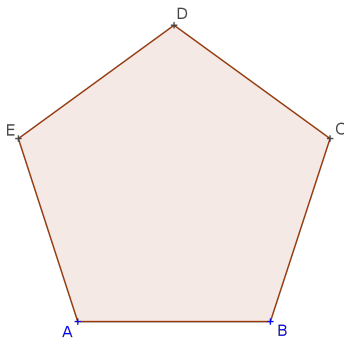
Konstrukce doprovodte stručným komentářem tak, aby bylo zřejmé pořadí a hlavně korektnost vašich úvah.

U dotýkajících se objektů musí být zřejmá konstrukce dotykových bodů.

Konstrukcí elipsy se myslí konstrukce jejích hlavních průměrů.

1. Sestrojte čtverec, který má stejný obsah jako daný pravidelný pětiúhelník. (6 bodů)

Svoji konstrukci zdůvodněte. (6 bodů)



2. Body B' , C' , D' jsou obrazy sousedních vrcholů pravidelného pětiúhelníku vzhledem k nějakému afinnímu zobrazení.

Sestrojte obraz tohoto pětiúhelníku. (6 bodů)

+ D'

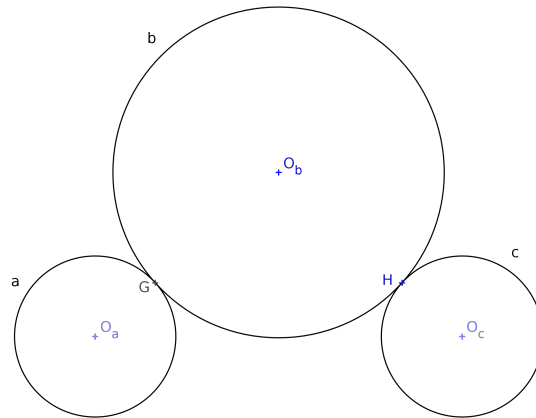
+ C'

+ B'

3. Jsou dány kružnice a, b, c , které se navzájem se dotýkají, navíc kružnice a, c mají stejný průměr.

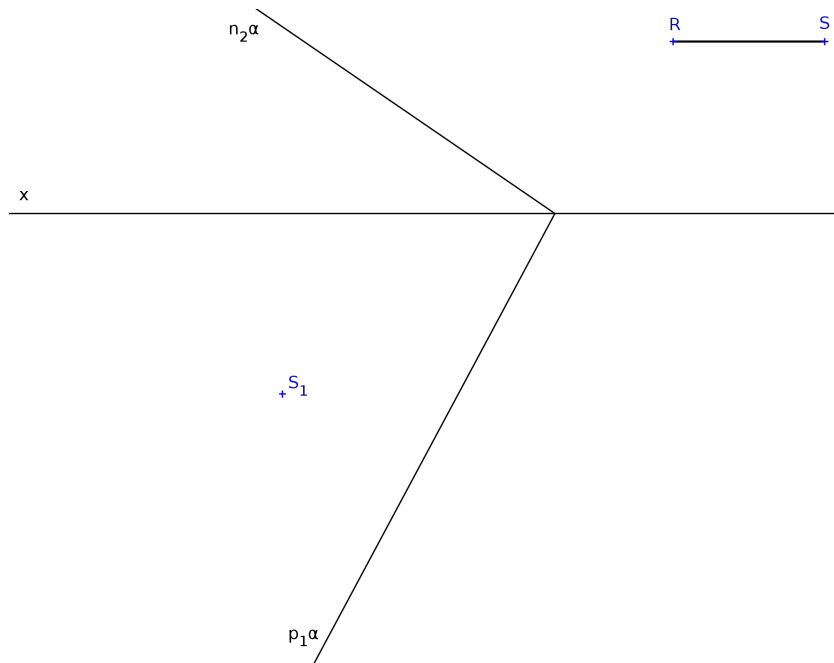
Určete počet všech kružnic, které se dotýkají a, b, c ; rozlišujte podle orientací daných kružnic a svoji diskuzi doprovodte výmluvnými náčrtky. (3 body)

Všechny takové kružnice narýsujte. (6 bodů)



4. Jsou dány stopy roviny α , půdorys bodu S a úsečka RS .

Sestrojte půdorys kružnice, která leží v rovině α , má střed v bodě S a poloměr RS . (6 bodů)

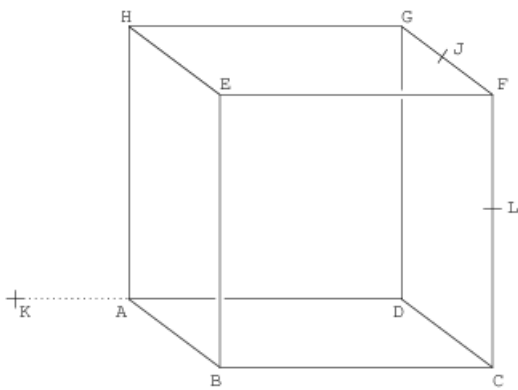


5. Je dán rovnoběžný průmět krychle, na jejíž hranách jsou vyznačeny body J, K, L . Přitom stěna $BCFE$ se zobrazuje jako čtverec.

Zvolte si vhodně pomocné Mongeovy průmětny a sestrojte sdružené průměty krychle včetně bodů J, K, L . (3 body)

Sestrojte stopníky přímky JL . (3 body)

Určete vzdálenost bodu K od přímky JL . (6 bodů)



6. Jaké je vaše oblíbené geometrické zobrazení a proč? (6 bodů)

7. Jsou dány sdružené průměty bodu S a půdorysy bodů A a V . Pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDV$ je určen tím, že jeho podstava $ABCD$ leží v půdorysně a výška jehlanu je shodná s úhlopříčkou podstavy.

Sestrojte sdružené průměty jehlanu. (3 body)

Sestrojte středový průmět jehlanu ze středu S do nárysné průmětny. (6 bodů)

