

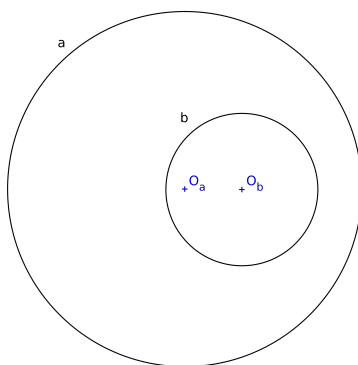
Každý úkol je hodnocen 6 body; celkem můžete získat 60 bodů; k ústní zkoušce je potřeba aspoň polovina. Konstrukce doprovodte stručným komentářem tak, aby bylo zřejmé pořadí a hlavně **korektnost** vašich úvah.

U dotýkajících se objektů musí být zřejmá zejména konstrukce dotykových bodů.

1. Jsou dány kružnice a, b .

+ Sestrojte chordálu kružnic a, b .

+ Dokažte, že chordála dvou (nesoustředných) kružnic je přímka kolmá na spojnici jejich středů.



2. Je dána úsečka AB , jejíž velikost značíme b .

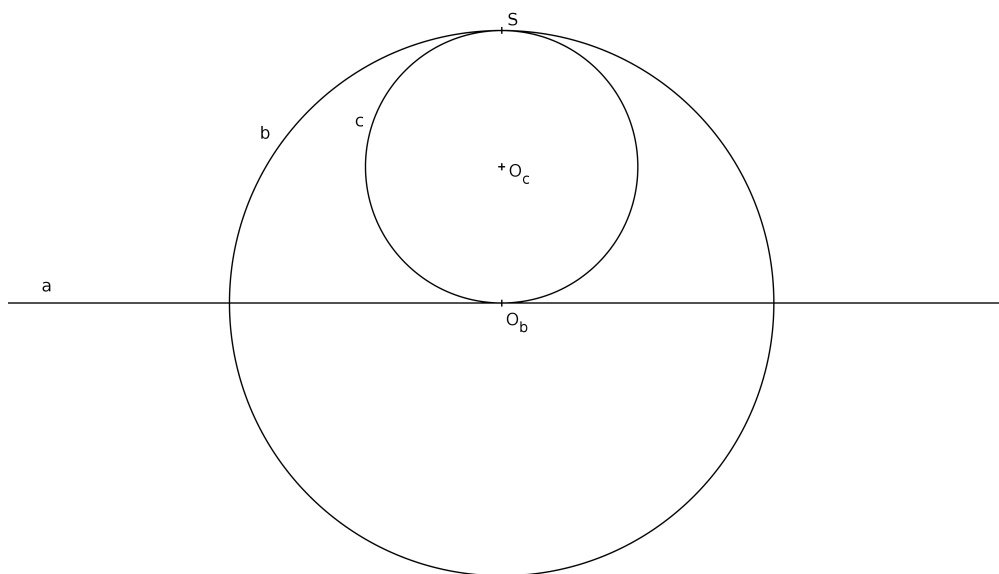
+ Rozhodněte, zda je veličina $x = \frac{b}{2}\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$ eukleidovsky sestrojitelná; pokud je, tak ji sestrojte, pokud není, vysvětlete proč.



3. Jsou dány kružnice c, b a přímka a . Přímka a prochází středem kružnice b a kružnice c se dotýká a a b ve vyznačených bodech.

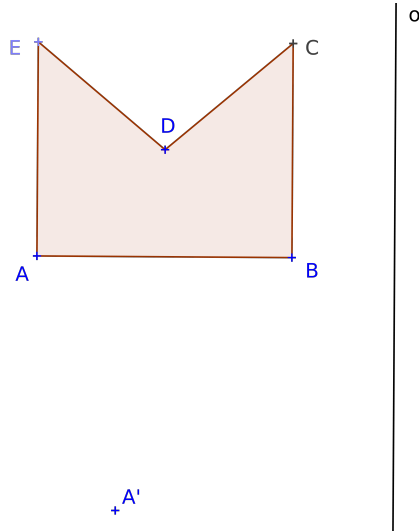
+ Zvolte (vhodně) kružnici Γ , která má střed v bodě S ; sestrojte obrazy a, b, c vzhledem ke kruhové inverzi určené kružnicí Γ .

+ Určete počet všech kružnic, které se dotýkají a, b, c ; všechny takové kružnice sestrojte.



4. Je dán mnohoúhelník $ABCDE$, přímka o a bod A' . Body A, B, C, E jsou vrcholy obdélníku, bod D je průsečíkem jeho úhlopříček, přímka o je rovnoběžná s AE .

+ Sestrojte obraz mnohoúhelníku $ABCDE$ vzhledem k osové afinitě určené osou o a obrazem A' bodu A .



5. + Vyjmenujte vlastnosti obecných ekviafínních zobrazení; popište základní ekviafínní zobrazení a jejich určující prvky; uveďte nějaké konkrétní aplikace.

6. Jsou dány Mongeovy sdružené průměty bodu S a půdorysy bodů A a V .

Krychle $ABCDEFGH$ je určena tím, že A je jeden z jejích vrcholů a bod V je středem stěny $ABCD$, která leží v půdorysné průmětně.

- + Sestrojte Mongeovy sdružené průměty krychle.
- + Sestrojte středový průmět krychle z bodu S do nárýsné průmětny.
- + Určete vzdálenost bodů S a V .

