

Planimetrie

Tematický obsah

- Množiny všech bodů dané vlastnosti
 - Základní množiny všech bodů dané vlastnosti, Řešené úlohy
- Mocnost bodu ke kružnici
 - Definice a základní vlastnosti, Chordála a potenční střed, Řešené úlohy
- Geometrická zobrazení
 - Posunutí, Otočení, Středová souměrnost, Osová souměrnost, Stejnolehlost

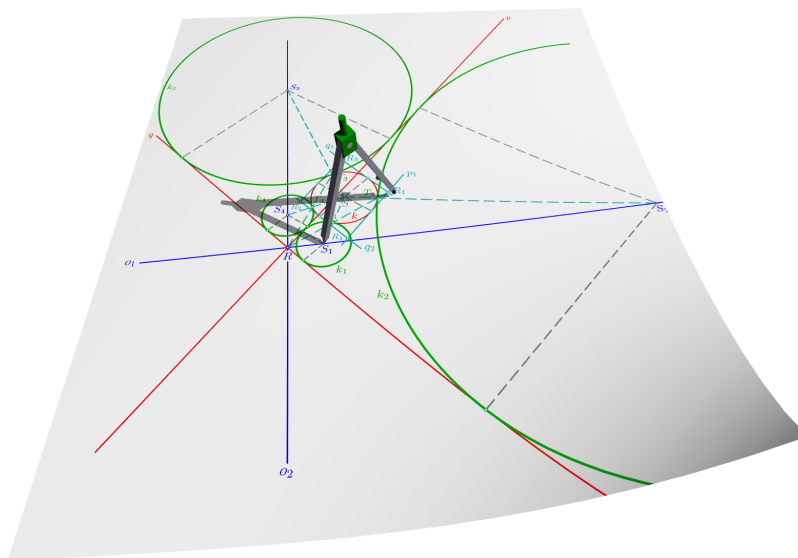
Výklad



Konstrukční planimetrické úlohy

- v rámci tohoto studijního materiálu byly zpracovány zejména **řešené konstrukční úlohy**
- v těchto úlohách jde především o to sestavit (zkonstruovat) předepsaný geometrický útvar, který bude mít požadované vlastnosti
- přitom jsou užívány výhradně tzv. **eukleidovské konstrukce** pomocí pravítka a kružítka
- části postupu řešení konstrukční úlohy:
 1. **Rozbor:** předpokládáme, že úloha je vyřešená, načrtneme ilustrační obrázek a snažíme se najít vztahy mezi danými a hledanými útvary
 2. **Konstrukce:** na základě rozboru sestavíme **postup konstrukce** a podle něj provedeme konstrukci **graficky** (v předkládaném studijním materiálu je prováděna přímo grafická konstrukce krok po kroku opatřená vysvětlujícím komentářem)
 3. **Zkouška:** kontrola správnosti konstrukce
 4. **Diskuze:** v této části se stanovují podmínky řešitelnosti úlohy a **počet řešení** podle vzájemné polohy zadaných prvků; přitom postupujeme tak, že procházíme jednotlivé kroky konstrukčního postupu a zkoumáme počet možných řešení těchto jednotlivých kroků (u některých úloh je diskuze přenechána čtenáři jako cvičení)

Apolloniovy a Pappovy úlohy



- větší část zde řešených úloh patří mezi tzv. **Apolloniovy a Pappovy úlohy**
- zadání tzv. **obecné Apolloniovy úlohy**: **sestrojte kružnici, která se dotýká tří daných kružnic**
- připustíme-li v obecné Apolloniově úloze dotyk hledané kružnice také s přímkami případně procházení body, dostaneme sérii **desíti** tzv. **Apolloniových úloh**: BBB , BBp , BBk , Bpp , Bpk , Bkk , ppp , ppk , pkk , kkk (B – bod, p – přímka, k – kružnice)
- v rámci těchto studijních materiálů byly vyřešeny následující Apolloniovy úlohy: BBB , BBp , BBk , Bpp (varianta rovnoběžky), Bpp (varianta různoběžky), ppp , ppk (varianta rovnoběžky), ppk (varianta různoběžky)
- speciálním případem Apolloniových úloh jsou **úlohy Pappovy**: dvěma ze tří daných útvarů jsou vždy přímka nebo kružnice s daným bodem dotyku
- takto lze získat sérii šesti Pappových úloh: BBp , BBk , Bpp , Bkk , Bpk , Bkp
- v rámci těchto studijních materiálů byly vyřešeny následující Pappovy úlohy: BBp , Bpk , Bkp
- komplexně zpracované řešení všech Apolloniových a Pappových úloh je podáno např. v diplomové práci Evy Patákové (viz <http://geometrie.kma.zcu.cz/work/AU/uvod/uvod.html>)