

MA0013, jaro 2022

Projděte a rozmyslete si následující úlohy. Vyberte a písemně zpracujte aspoň (zhruba) polovinu. Buďte struční, ale **srozumitelní**. Pokud to je možné, pomáhejte si obrázky.

1. Mezi úlohami z minulého semestru vyberte/vymyslete a v rozšířeném projektivním prostoru (pomocí homogenních souřadnic) řešte následující typy úloh:

- vyjádření podprostoru daného několika body,
- vzájemnou polohu podprostorů,
- příčku podprostorů.

2. Vyberte/vymyslete projektivní zobrazení zadané

- (a) obrazy několika bodů,
- (b) analytickým předpisem (rozšířenou maticí),
- (c) slovy (jménem),

a to tak, aby jedno zobrazení bylo afinní, jedno projektivní neafinní a jedno základní.

3. Pro zobrazení z předchozí úlohy

- diskutujte přechody mezi způsoby určení (a)–(c),
- určete úběžnici (obraz nevlastní nadroviny) a všechny pevné body,
- alespoň dvě složte a analyzujte výsledné zobrazení.

4. Ve vhodném prostoru udejte konkrétní (souřadnicový) příklad

- neidentické symetrie krychle,
- podobného zobrazení, které nemá žádný vlastní pevný bod,
- projektivního zobrazení, které má tři navzájem různé pevné body.

5. Vymyslete vlastní úlohu, při jejímž zpracování uplatníte něco z toho, co jsme se v tomto kurzu naučili.