

## Geometrie I

jaké úlohy nás mohou potkat u zkouškového testíku

### Afinní geometrie

transformace lineární soustavy souřadnic

- najít afinní matici přechodu od jednoho repéru ke druhému
- najít souřadnice bodu či vektoru

vyjádření podprostoru

- obecná rovnice nadroviny (hledání této rovnice, jsou-li zadány body, jimiž nadrovina prochází)
- obecné rovnice podprostoru
- parametrické vyjádření podprostorů afinního prostoru
- převod mezi nimi vyjádřením rovnicemi a parametrickým

vzájemná poloha podprostorů afinního prostoru (v  $A_3, A_4, A_5$ )

- incidentní, rovnoběžné, různoběžné, mimoběžné

### Eukleidovská geometrie

vnější a vektorový součin

- obsah rovnoběžníku, jsou-li zadány v  $E_2$  souřadnice jeho vrcholů nebo souřadnice generujících vektorů
- obsah trojúhelníku (polovina obsahu rovnoběžníku)

vzdálenost dvou podprostorů eukleidovského prostoru

- vzdálenost bodu od nadroviny: použití odvozeného vzorce i přímý výpočet vycházející z jeho odvození – vzdálenost bodu od jeho ortogonálního průmětu do nadroviny
- vzdálenost dvou rovnoběžných podprostorů (tj. vzdálenost zvoleného bodu jednoho podprostoru od druhého podprostoru; vypočte se jako vzdálenost tohoto bodu od jeho ortogonálního průmětu do druhého podprostoru)

vzdálenost dvou mimoběžných podprostorů eukleidovského prostoru (osa i Gramův determinant)

- dvě mimoběžné přímky v  $E_3$
- rovina a přímka
- dvě roviny

výpočet bude potřeba provést vždy oběma způsoby (osa i Gramův determinant)

transformace úloh na vzdálenosti dvou podprostorů pomocí transferové věty

- převést úlohu na vzdálenost dvou mimoběžek na úlohu na vzdálenost bodu od roviny a naopak
- obecně převést úlohu na vzdálenost dvou zadaných podprostorů na úlohu na vzdálenost jiných podprostorů zadaných dimenzí

odchylka dvou podprostorů

- dvě přímky
- přímka a nadrovina
- dvě nadroviny