

Geometrie

ZS 2020/21

Seznam definic - D, vět s důkazem - ♡, bez důkazu - † a odvození - O ke zkoušce.
Očekává se znalost veškerých používaných pojmů a jejich definic a příkladů použití daných vět.

Projektivní prostor (Předpokladem je ovládnání vektorových, afinních a eukleidovských prostorů.)

- D Projektivní rozšíření eukleidovského prostoru - nevlastní elementy
- O Princip duality - příklady
- O Homogenní souřadnice - zavedení
- D Projektivní prostor
- D Lineární závislost bodů
- D Lineární kombinace bodů
- D Aritmetická báze
- D Geometrická báze
- D Projektivní homogenní souřadnice
- D Projektivní podprostory a jejich vyjádření
- O Přejchod od projektivního k afinnímu prostoru
- D Projektivní zobrazení
- D Kolineace + analytické vyjádření, samodružné elementy
- D Středová kolineace
- D Dvojpoměr
- ♡ Středová kolineace v \mathbb{R}^2 zachovává dvojpoměr
- ♡ Kolineární zobrazení zachovává dvojpoměr

Kvadriky (Předpokladem je ovládnání analytické geometrie kuželoseček a lineární geometrie)

- O Rovnice kuželosečky v projektivním prostoru z rovnice v eukleidovském prostoru
- O Kuželosečky ze stereometrického řezu kužele a válce
- O Kvadratická forma (jen prezenční)
- D Kvadriky jako nulové kvadratické formy
- O Rovnice kvadriky v projektivním prostoru ze symetrické čtvercové matice
- D Regulární/ singulární kvadriky
- D Reálná/ imaginární kvadrika
- D Polárně sdružené body

- ♡ Bod polárně sdružený s body na přímce
- D Regulární/ singulární body
- ♡ Přímka obsahující singulární bod
- D Pól a polára
- ♡ Vzájemnost pólu a polární nadroviny
- D Tečná nadrovina
- ♡ Tečná nadrovina a průnik kvadriky s polárou
- D Signatura kvadratické formy
- O Projektivní klasifikace kvadrik
- D Průměrová nadrovina kvadriky
- D Sdružené průměry kvadriky
- D Asymptotický směr kvadriky
- D Asymptotická nadrovina
- D Střed kvadriky
- D Středovost kvadriky

dále jen pro kuželosečky

- D Hlavní směry kuželosečky
- O Hlavní směry kuželosečky jako vlastní vektory
- D Osy kuželosečky
- D Vrchol kuželosečky
- D Ohniska kuželosečky

Křivky a plochy

- D Definice, rozdělení a popis křivky
- D Regulární a singulární body křivky
- D Tečný vektor a tečna křivky
- D Normála křivky