

## Cvičenia z lineárnej algebry a geometrie II. – úlohy č. 7

Cvičenia v týždni 29. marca 2010 - Rôzne úlohy.

---

- 1.** V afinom priestore sú dané štyri rôzne body  $A, B, C, D$ . Body  $K, L, M, N$  delia úsečky  $AB$ ,  $BC$   $CD$  a  $DA$  v rovnakých pomeroch  $\frac{m}{n} \neq -1$ . Dokážte, že
- a) ak je  $ABCD$  rovnobežník, potom je aj  $LKMN$  rovnobežník.
  - b) ak je  $KLMN$  rovnobežník a  $M \neq n$ , potom je aj  $ABCD$  rovnobežník.
- 2.** Pre trojrozmerný affinný priestor  $\mathcal{A}_3 = (\mathbb{Z}_2^3, \mathbb{Z}_2^3)$  nad poľom  $\mathbb{Z}_2 = \{0, 1\}$  nájdite
- a) počet jeho bodov,
  - b) počet všetkých priamok,
  - c) počet všetkých rovín,
  - d) počet bodov ležiacich na jednej priamke,
  - e) počet priamok prechádzajúcich jedným bodom,
  - f) počet bodov ležiacich v jedej rovine,
  - g) počet rovín prechádzajúcich jedeným bodom,
  - h) počet priamok ležiacich v jednej rovine,
  - i) počet rovín obsahujúcich danú priamku,
  - j) počet priamok rovnobežných s danou priamkou,
  - k) počet rovín rovnobežných s danou rovinou,
  - l) počet priamok rovnobežných s danou rovinou,
  - m) počet rovín rovnobežných s danou priamkou.