

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

Cvičenia 28. marca 2012 - Rôzne úlohy.

---

Zostali nám úlohy z minulých cvičení. Takže najprv tie, potom sú tu dve tohtotýždňové a nakoniec Test č. 3.

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 afinný 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 jednej rovine,
- g) počet rovín prechádzajúcich jedným 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.