

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

Cvičenia v týždni 28. marca 2011 - Rôzne úlohy.

Zostalo nám ešte veľa úloh 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.