

# PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

12. april 2013

1. Dane so točke  $A(1, 2, 3)$ ,  $B(2, -2, 1)$ ,  $C(1, 1, -3)$  in  $D(3, -2, -2)$ .

- Ali so dane točke komplanarne? Odgovor utemeljite!
- Če točke niso komplanarne, izračunajte višino piramide ABCD na oglišče D.

[25 točk]

2. Dana je matrika  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -2 \\ -1 & 1 & 3 \\ -3 & 2 & a \end{bmatrix}$ .

- Za katero vrednost parametra  $a$  matrika  $A$  ni obrnljiva?
- Izračunajte inverzno matriko  $A^{-1}$  za vrednost  $a = 9$ .

[25 točk]

3. Dan je sistem enačb

$$\begin{aligned} 2x + ay + 8z &= 2, \\ x - 3y + z &= 4, \\ -x + 2y + az &= -1. \end{aligned}$$

- Obravnavajte sistem enačb glede na parameter  $a$ . V primeru, da je sistem rešljiv, poiščite rešitev.
- Ali je rešitev v primeru  $a = 0$  celoštevilska? Odgovor utemeljite!

[25 točk]

4. Dana je matrika  $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 3 \\ -2 & -3 & -3 \\ -4 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ .

- Določite lastne vrednosti matrike  $A$ .
- Poiščite tisti lastni vektor, ki pripada lastni vrednosti, ki zadošča pogoju  $|\lambda - 5| = 2$ .

[25 točk]