

MATEMATIKA 2 – prva zadaća

13. travnja 2018.

- Krajnji je rok za predaju zadaće **petak 27. travnja 2018.**
- Rezultati zadaće bit će objavljeni u petak 4. svibnja 2018. na adresi <https://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m2.html>.
- Na sve papire koje predajete napišite svoje ime, prezime i šifru (oblika K17***).

1.(2) Gaussovom metodom eliminacije riješite sljedeći sustav jednažbi:

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 1 \\x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 + x_5 &= 3 \\4x_1 + 4x_2 + x_3 + 4x_4 + 4x_5 &= 1 \\3x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 2x_5 &= 1 \\x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + x_5 &= 1.\end{aligned}$$

2.(2+1) Zadani su vektori

$$v_1 := (1, 1, 1), \quad v_2 := (2, 0, 2), \quad v_3 := (0, 1, 0).$$

- (a) Je li skup $\{v_1, v_2, v_3\}$ baza za \mathbb{R}^3 ?
- (b) Može li se vektor $v := (2, 1, 2)$ zapisati kao linearna kombinacija vektora v_1, v_2 i v_3 ?

Odgovore obrazložite.

3.(2) Zadana je matrica

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

Izračunajte

$$\det(A(I_3 - A^{-1})).$$

4.(1+2) Zadan je linearan operator $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$,

$$A(x, y, z) := (x + y, z, z).$$

- (a) Je li operator A bijekcija? Odgovor obrazložite.
- (b) Odredite matricu operatora A u uređenoj bazi

$$f := ((1, 0, 0), (0, -1, 0), (1, 1, 1))$$

prostora \mathbb{R}^3 .