

MATEMATIKA 2 – prva zadaća

8. travnja 2016.

- Posljednji rok za predaju zadaće je **subota 23. travnja 2016.**
- Rezultati zadaće bit će objavljeni 27. travnja 2016. na adresi <https://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m2.html>.
- Na sve papire koje predajete napišite svoje ime, prezime i JMBAG.

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

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 2 \\2x_1 + x_2 - x_4 &= 3 \\4x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 + 5x_5 &= 7 \\x_2 + x_3 + 4x_4 + 2x_5 &= 1.\end{aligned}$$

2.(2) Ispitajte pomoću ranga je li skup

$$\mathcal{B} := \{(1, 2, 3, 4), (-2, 1, 0, 1), (3, 1, 2, 0), (-4, 2, 1, 5)\}$$

baza prostora \mathbb{R}^4 .

3.(2) Za matrice

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B := \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

izračunajte

$$(\det A) \cdot B + B^{-1}A.$$

4.(4) Linearni operator $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ zadan je svojom matricom s obzirom na kanonsku bazu e prostora \mathbb{R}^3 sa

$$[A]_e := \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

(a) Za vektor $v = (1, 2, 0) \in \mathbb{R}^3$ izračunajte Av .

(b) Odredite matricu kompozicije

$$A \circ A$$

s obzirom na bazu e .

(c) Odredite matricu operatora A s obzirom na uređenu bazu

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