

MATEMATIKA 2 – prva zadaća

2020./2021.

Krajnji je rok za predaju zadaće **petak 23. 4. 2021. u 23:59**.

Rješenja zadaće (fotografije zadaće riješene na papiru ili PDF s natipkanim rješenjima (uključujući postupak rješavanja)) dotad pošaljite mailom na adresu szkemiya@gmail.com.

Rezultati zadaće bit će objavljeni 27. 4. 2021. u 12:00 na stranici

<http://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m2.html>.

1. (2) Gaussovom metodom eliminacija riješite sljedeći sustav linearnih jednadžbi:

$$\begin{aligned}x + y - z - w &= -4 \\x - y - z + w &= 0 \\-3x + y + z + w &= 6 \\-x - y - z + 3w &= 6.\end{aligned}$$

2. (2) Zadane su matrice

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{i} \quad B := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Izračunajte

$$\frac{\det(AB)}{\det(AB^{-1})}.$$

3. (2) Je li skup

$$\{(3, 1, 1), (2, -1, 1), (7, -1, 3)\}$$

baza prostora \mathbb{R}^3 ? Odgovor obrazložite.

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

$$A(x, y, z) := (x + 2y + 3z, x, z).$$

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

$$f := ((1, 0, 0), (0, 0, 1), (0, 2, 0))$$

prostora \mathbb{R}^3 .

(b) Odredite spektar i sve svojstvene vektore operatora A .