

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

PREZIME I IME:	GRUPA:

MATEMATIKA 1 Drugi kolokvij 19.12.2022. α

1. a) (3 boda) Odredite parametar λ tako da vektori $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{k}$ i $\vec{c} = 3\vec{i} - \vec{j} + \lambda\vec{k}$ budu komplanarni.
- b) (5 bodova) Odredite sve točke na pravcu $p \dots \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z+3}{-2}$ koje su jednako udaljene od ravnina $\pi_1 \dots 3x + 3y - 2 = 0$ i $\pi_2 \dots 4x + y + z + 4 = 0$.

2. (8 bodova) Neka je zadana matrica

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ -12 & 2 & -10 \\ -6 & 0 & -3 \end{bmatrix}.$$

Odredite svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore pridružene najvećoj svojstvenoj vrijednosti matrice A .

3. a) (4 boda) Odredite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x \cdot (\sqrt{4 + 5x} - \sqrt{4 - 5x})}{10x^2}$$

b) (4 boda) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n - 1}{n^2 \cdot 7^n}$$

4. a) (4 boda) Odredite prirodnu domenu funkcije

$$f(x) = \ln\left(\frac{2x}{x+2}\right) + \arcsin x.$$

b) (4 boda) Odredite sve asimptote funkcije $f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x + 1}$.

5. (8 bodova) Odredite jednadžbe tangenti na graf funkcije $f(x) = \frac{1}{x-2}$ koje prolaze točkom $T(1, 0)$.