

PREZIME I IME:

GRUPA:

MATEMATIKA 1

Drugi kolokvij

16.12.2019.

α

1. a) (4 boda) Odredite sjecište pravaca $p_1 \dots \frac{x+2}{3} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-4}{-1}$ i
 $p_2 \dots \frac{x+3}{2} = \frac{y-8}{-5} = \frac{z+5}{4}$.
- b) (4 boda) Napišite jednadžbu ravnine u kojoj ti pravci leže.

2. a) (5 bodova) Gauss - Jordanovom metodom riješite sustav

$$\begin{cases} 2x - 2y + z = -1 \\ 2x - 3y - 4z = 9 \\ 4x - 2y + z = 0. \end{cases}$$

b) (3 boda) Odredite svojstvene vrijednosti matrice $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ i svojstveni vektor koji pripada najvećoj svojstvenoj vrijednosti.

3. (a) (4 boda) Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot 3^n}{4}$.

(b) (4 boda) Izračunajte $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 + 6x + 8}$.

4. (a) (4 boda) Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \ln \frac{x-1}{x+1} - \sqrt{\ln x}$.
- (b) (4 boda) Odredite sve asimptote funkcije $f(x) = \frac{3x^2 - 6}{x - 1}$.

5. (8 bodova) U lik omeđen grafom funkcije $f(x) = -x^2 + 3$ i osi x upisan je pravokutnik maksimalne površine. Kolika je ta površina?