

PREZIME I IME:

GRUPA:

MATEMATIKA I 1. kolokvij 19.12.2011. B

1. a) (2 boda) Odredite volumen tetraedra čiji bridovi se poklapaju s radijvektorima $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j} - 5\vec{k}$ i $\vec{c} = \vec{j} + 7\vec{k}$.
- b) (4 boda) Nađite udaljenost točke T(2,1,1) od pravca $p.. \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{-1}$.

RJEŠENJE:

2. a) (3 boda) Odredite rang matrice $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 1 & 6 \\ 3 & 1 & 1 & 5 \\ 4 & 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$.

b) (3 boda) Odredite svojstvene vrijednosti matrice $A = \begin{bmatrix} -5 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 6 \end{bmatrix}$.

RJEŠENJE:

3. a) (3 boda) Napišite opći član i ispitajte konvergenciju reda

$$\frac{2!}{1 \cdot 2} + \frac{4!}{3 \cdot 4} + \frac{6!}{9 \cdot 8} + \frac{8!}{27 \cdot 16} + \dots$$

b) (3 boda) Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^2 - 1}$$

RJEŠENJE:

4. a) (3 boda) Odredite prirodno područje definicije i prvu derivaciju funkcije

$$f(x) = 2e^{\sqrt{4-x^2}}.$$

- b) (3 boda) Napišite jednadžbu tangente na krivulju $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 1$ u točki $T(1, 3)$.

RJEŠENJE:

5. (6 bodova) Ispitajte tok funkcije $f(x) = \arcsin \frac{2}{x+3}$.

RJEŠENJE: