

M A T E M A T I K A 1

Grupa: I

Datum: 30.8.2016.

Ime, prezime i broj indeksa: _____

Z A D A C I :

1. U zavisnosti od realnih parametara a i b diskutovati i rešiti sistem lineranih jednačina:

$$\begin{array}{ccccccccc} x & + & y & - & z & + & t & = & 2 \\ ax & + & y & + & z & + & t & = & -3 \\ 4x & + & 2y & & & + & 2t & = & b \end{array}$$

2. Date su tačke $A(1, -1, -1)$, $B(2, -1, 0)$, $C(4, 1, 1)$ i $D(3, 1, 2)$.

(a) Odrediti jednačinu ravni π koja sadrži tačke A , B i C .

(b) Odrediti ortogonalnu projekciju prave koja sadrži tačke A i D na ravan π , kao i ugao između njih.

3. Neka je dat opšti član niza

$$a_n = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{(2n-1) \cdot (2n+1)}$$

Dokazati da je niz (a_n) monoton i ograničen, a zatim odrediti njegovu graničnu vrednost.

4. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = x + 2 - \sqrt{x^2 + x + 1}$$

M A T E M A T I K A 1

Grupa: II

Datum: 30.8.2016.

Ime, prezime i broj indeksa: _____

Z A D A C I :

1. Date su matrice $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix}$ i $B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$. Rešiti matričnu jednačinu

$$(A^{-1}X)^{-1} + B = 2I,$$

pri čemu je I jedinična matrica formata 3×3 .

2. Date su ravni $\alpha : 2x + py + z = 3$, $p \in \mathbf{R}$ i $\beta : 6x + 8y + 3z = 15$, kao i tačke $A(1, 2, -1)$ i $B(7, 0, 2)$.

(a) Odrediti vrednost realnog parametra p tako da ravni α i β budu međusobno paralelne, a zatim odrediti rastojanje između njih.

(b) Odrediti ortogonalnu projekciju prave koja sadrži tačke A i B na ravan β .

3. Odrediti graničnu vrednost

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x + \cos x)^{\frac{1}{x^2}}$$

4. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = x - 2 - \sqrt{x^2 - 3x + 3}$$