

I KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE I

Ime i prezime: _____ broj indeksa: _____

1. Neka je $A = \left\{ \begin{bmatrix} x & 5y \\ 7y & x \end{bmatrix} \mid x, y \in R \right\}$, a \square operacija množenja matrica.

Struktura (A, \square) je komutativni monoid, jer operacija \square zadata na datom skupu

A ima sledeće osobine:

- 1) закон ассоциативности $\begin{bmatrix} x_1 & 5y_1 \\ 7y_1 & x_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_2 & 5y_2 \\ 7y_2 & x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1x_2 + 35y_1y_2 & 5(x_1y_2 + x_2y_1) \\ 7(x_1y_2 + x_2y_1) & x_1x_2 + 35y_1y_2 \end{bmatrix}$
- 2) закон коммутативности
- 3) нейтрал $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- 4) элементы $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ не имеют инверза
- 5) коммутативный закон

2. a) Sistem linearnih jednačina

$$11x + 2y + z - 4u = 3$$

$$25x + 5y + 4z - 7u = b+2$$

$$11x + (a-4)y + z - 4u = 7-2b$$

, gde su a i b realni parametri, ima

- jednoparametarsko rešenje, za $a \neq 6$, oblika _____
- dvoparametarsko rešenje, za $a=6, b=2$, oblika _____
- nema rešenja, za $a=6, b \neq 2$

b) Ekvivalentne matrice. Definicija:

3. a) Date su tačke $A(2,1,0)$, $B(1,3,5)$, $C(3,-2,6)$ i $D(0,-7,8)$. Napisati jednačinu ravni α koja sadrži tačke A, B i C , a zatim naći rastojanje tačke D od nađene ravni α .

$$\alpha: 27x + 11y + z - 65 = 0$$

$$d(D, \alpha) = \frac{134}{\sqrt{851}}$$

b) Jednačina ravni kroz tri date tačke. Izvesti formulu.

c) Napisati formulu za izračunavanje rastojanja tačke od ravni