

Pismeni ispit iz Uvoda u linearnu algebru i analitičku geometriju

Datum: 06.09.2010.

Zadatak 1:

(1) Je li skup  $O(2) = \{X \in M_2(\mathbb{R}) : XX^T = I\}$  uz standardno množenje matrica grupa?

(2) Neka je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Je li skup  $A \cdot O(2) \cdot A^{-1} = \{AXA^{-1} : X \in O(2)\}$  uz standardno množenje matrica grupa?

Zadatak 2: Riješiti i diskutovati rješenja sistema jednačina:

$$4x + 9y - 12z = 2$$

$$ax + 9y - 18z = b$$

$$2x + 3y - az = 1$$

Zadatak 3: Dati su tačka  $A = (1, 1, 1)$  i prava  $\pi : \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z}{4}$ .

Odredite

- jednačinu prave kroz tačku  $A$  paralelnu s  $\pi$ ;
- vektor normale ravni u kojoj leže tačka  $A$  i prava  $\pi$ ;
- projekciju tačke  $A$  na pravu  $\pi$ .

Zadatak 4: Koliki ugao zatvaraju vektori  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$  ako je  $\vec{a} \perp (2\vec{a} + \vec{b})$  i  $(2\vec{a} - \vec{b}) \perp (3\vec{a} + \vec{b})$ ?