

PISMENI DIO ISPITA IZ UVODA U LINEARNU ALGEBRU I ANALITIČKU GEOMETRIJU, 23.09.2010.

1. Dokazati da su matrice

A i B regularne, ako su: $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$. Potom za takve A i B riješiti matričnu

jednačinu: $(BX^{-1}A)^{-1} = AB$.

2. Gaussovom metodom riješiti sustav jednažbi u zavisnosti o parametru $\lambda \in R$:

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_2 + \quad + x_4 &= 4 \\3x_1 + 7x_2 + 2x_3 + 5x_4 &= 10 \\-2x_1 - x_2 + x_3 + 14x_4 &= -9 \\2x_1 + 4x_2 + x_3 + (\lambda^2 - 1)x_4 &= 6.\end{aligned}$$

3. Neka su $\vec{d}_1 = \vec{e}_1 - 3\vec{e}_2$ i $\vec{d}_2 = 2\vec{e}_1 + 5\vec{e}_2$ vektori dijagonala paralelograma. Nađite površinu paralelograma ako je

$$|\vec{e}_1| = 2, |\vec{e}_2| = 3, \angle(\vec{e}_1, \vec{e}_2) = 2\pi/3.$$

4. Koja od koordinatnih ravnina Oxy, Oyz, Oxz pripada snopu određenom sa:

$$\begin{cases}4x - y + 2z - 6 = 0 \\6x + 5y + 3z - 9 = 0.\end{cases}$$

Obrazložiti tvrdnju.