

2. kratka provjera znanja iz Matematike 1
4.11.2011.
grupe 1, 3, 5, 7, 9 A

1. (3 boda) Ako su \mathbf{A} i \mathbf{B} simetrične kvadratne matrice istog reda, dokažite da je tada matrica $\mathbf{AB} + \mathbf{BA}$ također simetrična.

2. (4 boda) U ovisnosti o parametru λ izračunajte rang matrice

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & \lambda + 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4\lambda + 1 \end{bmatrix}$$

i riješite sustav $\mathbf{Ax} = \vec{0}$.

3. (3 boda) Za koje vrijednosti parametra x je $n \times n$ matrica

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 2 & x & 2 & \cdots & 2 & 2 \\ 3 & 3 & x & \cdots & 3 & 3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ n-1 & n-1 & n-1 & \cdots & x & n-1 \\ n & n & n & \cdots & n & x \end{bmatrix}$$

regularna?

2. kratka provjera znanja iz Matematike 1
4.11.2011.
grupe 1, 3, 5, 7, 9 B

1. (3 boda) Ako su \mathbf{A} i \mathbf{S} kvadratne matrice istog reda i \mathbf{S} simetrična, dokažite da je tada matrica $\mathbf{A}^\top \mathbf{SA}$ također simetrična.

2. (4 boda) U ovisnosti o parametru μ izračunajte rang matrice

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mu & 2 & 2 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -\mu \end{bmatrix}$$

i riješite sustav $\mathbf{Ax} = \vec{0}$.

3. (3 boda) Za koje vrijednosti parametra x je $n \times n$ matrica

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 2-x & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3-x & \cdots & 1 & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & (n-1)-x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & n-x \end{bmatrix}$$

regularna?