Линеарна алгебра А, Додатни рок 2010, III ток *29. 9. 2010.*

1. Нека је $S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \middle| \, a, b, c, d \in \mathbb{R},\ ad - bc = 1 \right\}$. Испитати да ли је $(S, \cdot)$ група, где је $\cdot$ множење матрица.

2. Решити систем једначина у зависности од реалног параметра a:

$$\begin{array}{rcrcrcr} ax & - & ay & + & z & = & -a \\ x & + & ay & - & z & = & a \\ (a+1)x & + & y & - & az & = & 2 \end{array}.$$

3. Нека је $A \in M_n(\mathbb{R})$ матрица ранга 1. Доказати да постоји $\alpha \in \mathbb{R}$ тако да је $A^2 = \alpha A$.

4. Нека је $A = \begin{pmatrix} a & 0 & -2 & -1 \\ a-1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & a \\ 2a & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

   а) У зависности од параметра a одредити ранг матрице A.

   б) За $a = 0$ наћи канонску матрицу A_0 и инверзибилне матрице P и Q тако да је $A_0 = PAQ$.

5. Израчунати детерминанту реда n:

$$D = \begin{vmatrix} 1+x^2 & x & 0 & \cdots & 0 \\ x & 1+x^2 & x & \cdots & 0 \\ 0 & x & 1+x^2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1+x^2 \end{vmatrix},$$

за $x^2 \neq 1$.

Линеарна алгебра А, Додатни рок 2010, III ток *29. 9. 2010.*

1. Нека је $S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \middle| \, a, b, c, d \in \mathbb{R},\ ad - bc = 1 \right\}$. Испитати да ли је $(S, \cdot)$ група, где је $\cdot$ множење матрица.

2. Решити систем једначина у зависности од реалног параметра a:

$$\begin{array}{rcrcrcr} ax & - & ay & + & z & = & -a \\ x & + & ay & - & z & = & a \\ (a+1)x & + & y & - & az & = & 2 \end{array}.$$

3. Нека је $A \in M_n(\mathbb{R})$ матрица ранга 1. Доказати да постоји $\alpha \in \mathbb{R}$ тако да је $A^2 = \alpha A$.

4. Нека је $A = \begin{pmatrix} a & 0 & -2 & -1 \\ a-1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & a \\ 2a & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

   а) У зависности од параметра a одредити ранг матрице A.

   б) За $a = 0$ наћи канонску матрицу A_0 и инверзибилне матрице P и Q тако да је $A_0 = PAQ$.

5. Израчунати детерминанту реда n:

$$D = \begin{vmatrix} 1+x^2 & x & 0 & \cdots & 0 \\ x & 1+x^2 & x & \cdots & 0 \\ 0 & x & 1+x^2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1+x^2 \end{vmatrix},$$

за $x^2 \neq 1$.

Линеарна алгебра А, Додатни рок 2010, III ток *29. 9. 2010.*

1. Нека је $S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \middle| \, a, b, c, d \in \mathbb{R},\ ad - bc = 1 \right\}$. Испитати да ли је $(S, \cdot)$ група, где је $\cdot$ множење матрица.

2. Решити систем једначина у зависности од реалног параметра a:

$$\begin{array}{rcrcrcr} ax & - & ay & + & z & = & -a \\ x & + & ay & - & z & = & a \\ (a+1)x & + & y & - & az & = & 2 \end{array}.$$

3. Нека је $A \in M_n(\mathbb{R})$ матрица ранга 1. Доказати да постоји $\alpha \in \mathbb{R}$ тако да је $A^2 = \alpha A$.

4. Нека је $A = \begin{pmatrix} a & 0 & -2 & -1 \\ a-1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & a \\ 2a & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

   а) У зависности од параметра a одредити ранг матрице A.

   б) За $a = 0$ наћи канонску матрицу A_0 и инверзибилне матрице P и Q тако да је $A_0 = PAQ$.

5. Израчунати детерминанту реда n:

$$D = \begin{vmatrix} 1+x^2 & x & 0 & \cdots & 0 \\ x & 1+x^2 & x & \cdots & 0 \\ 0 & x & 1+x^2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1+x^2 \end{vmatrix},$$

за $x^2 \neq 1$.

Линеарна алгебра А, Додатни рок 2010, III ток *29. 9. 2010.*

1. Нека је $S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \middle| \, a, b, c, d \in \mathbb{R},\ ad - bc = 1 \right\}$. Испитати да ли је $(S, \cdot)$ група, где је $\cdot$ множење матрица.

2. Решити систем једначина у зависности од реалног параметра a:

$$\begin{array}{rcrcrcr} ax & - & ay & + & z & = & -a \\ x & + & ay & - & z & = & a \\ (a+1)x & + & y & - & az & = & 2 \end{array}.$$

3. Нека је $A \in M_n(\mathbb{R})$ матрица ранга 1. Доказати да постоји $\alpha \in \mathbb{R}$ тако да је $A^2 = \alpha A$.

4. Нека је $A = \begin{pmatrix} a & 0 & -2 & -1 \\ a-1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & a \\ 2a & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

   а) У зависности од параметра a одредити ранг матрице A.

   б) За $a = 0$ наћи канонску матрицу A_0 и инверзибилне матрице P и Q тако да је $A_0 = PAQ$.

5. Израчунати детерминанту реда n:

$$D = \begin{vmatrix} 1+x^2 & x & 0 & \cdots & 0 \\ x & 1+x^2 & x & \cdots & 0 \\ 0 & x & 1+x^2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1+x^2 \end{vmatrix},$$

за $x^2 \neq 1$.