Линеарна алгебра А, Јануар 2014.

Групе 1О2 и 103 — *18. јануар 2014.*

1. Нека је $G = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -3\}$ Доказати да је $(G, \star)$ Абелова група, где је операција $\star$ дефинисана са $x \star y = 2xy + 6x + 6y + 15$.

2. У зависности од реалних параметара a и b решити систем једначина:

$$\begin{array}{rcrcrcr}
x & & & & & & -5t & = & 2 \\
x & + & y & & & - & 5t & = & 4 \\
2x & - & 5y & + & (a+2)z & - & 10t & = & -6 \\
2x & - & y & & & + & (b-3)t & = & 1.
\end{array}$$

3. Нека је $A = \begin{bmatrix} a-5 & 1 & a & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & b & 5 \\ -4 & 0 & 1-2a & 3 & 3 \end{bmatrix}$.

   а) Одредити ранг матрице A у зависности од реалних параметара a и b.

   б) Ако је $a = 7$ и $b = 1$, наћи инвертибилне матрице P и Q и канонску матрицу A^0 матрице A тако да је $A^0 = PAQ$.

4. Израчунати детерминанту реда n:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 5 & 8 & 3 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 8 & 3 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 5 & 8 \end{vmatrix}.$$

Линеарна алгебра А, Јануар 2014.

Групе 1О2 и 103 — *18. јануар 2014.*

1. Нека је $G = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -3\}$ Доказати да је $(G, \star)$ Абелова група, где је операција $\star$ дефинисана са $x \star y = 2xy + 6x + 6y + 15$.

2. У зависности од реалних параметара a и b решити систем једначина:

$$\begin{array}{rcrcrcr}
x & & & & & & -5t & = & 2 \\
x & + & y & & & - & 5t & = & 4 \\
2x & - & 5y & + & (a+2)z & - & 10t & = & -6 \\
2x & - & y & & & + & (b-3)t & = & 1.
\end{array}$$

3. Нека је $A = \begin{bmatrix} a-5 & 1 & a & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & b & 5 \\ -4 & 0 & 1-2a & 3 & 3 \end{bmatrix}$.

   а) Одредити ранг матрице A у зависности од реалних параметара a и b.

   б) Ако је $a = 7$ и $b = 1$, наћи инвертибилне матрице P и Q и канонску матрицу A^0 матрице A тако да је $A^0 = PAQ$.

4. Израчунати детерминанту реда n:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 5 & 8 & 3 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 8 & 3 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 5 & 8 \end{vmatrix}.$$