

- Испитати да ли је структура $\mathbb{G} = (G, \cdot)$ група, где је $G = \mathbb{R} \setminus \{0\} \times \mathbb{R}$ са операцијом $(a, b) \cdot (m, n) = (am, an + b)$, $a, b, m, n \in \mathbb{R}$, $a, m \neq 0$. Да ли је и Абелова?
- Решити систем у зависности од реалног параметра a :

$$\begin{aligned} (1+a)x + y + z &= 0 \\ x + (1+a)y + z &= a \\ x + y + (1+a)z &= a^2. \end{aligned}$$

- Наћи све матрице $X \in M_3(\mathbb{R})$ које комутирају са свим матрицама $A \in M_3(\mathbb{R})$.

- Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 5 \\ 3 & 1 & -1 & 0 \\ 5 & 0 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

- Одредити инвертибилне матрице P и Q такве да је $PAQ = A^o$, где је A^o канонска матрица матрице A .
- Наћи $B \in M_{3,2}(\mathbb{R})$ и $C \in M_{2,4}(\mathbb{R})$ тако да је $BC = A$.

- Решити детерминанту: $D = \begin{vmatrix} 1+x_1 & 1+x_1^2 & \cdots & 1+x_1^n \\ 1+x_2 & 1+x_2^2 & \cdots & 1+x_2^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1+x_n & 1+x_n^2 & \cdots & 1+x_n^n \end{vmatrix}$.

- Испитати да ли је структура $\mathbb{G} = (G, \cdot)$ група, где је $G = \mathbb{R} \setminus \{0\} \times \mathbb{R}$ са операцијом $(a, b) \cdot (m, n) = (am, an + b)$, $a, b, m, n \in \mathbb{R}$, $a, m \neq 0$. Да ли је и Абелова?
- Решити систем у зависности од реалног параметра a :

$$\begin{aligned} (1+a)x + y + z &= 0 \\ x + (1+a)y + z &= a \\ x + y + (1+a)z &= a^2. \end{aligned}$$

- Наћи све матрице $X \in M_3(\mathbb{R})$ које комутирају са свим матрицама $A \in M_3(\mathbb{R})$.

- Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 5 \\ 3 & 1 & -1 & 0 \\ 5 & 0 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

- Одредити инвертибилне матрице P и Q такве да је $PAQ = A^o$, где је A^o канонска матрица матрице A .
- Наћи $B \in M_{3,2}(\mathbb{R})$ и $C \in M_{2,4}(\mathbb{R})$ тако да је $BC = A$.

- Решити детерминанту: $D = \begin{vmatrix} 1+x_1 & 1+x_1^2 & \cdots & 1+x_1^n \\ 1+x_2 & 1+x_2^2 & \cdots & 1+x_2^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1+x_n & 1+x_n^2 & \cdots & 1+x_n^n \end{vmatrix}$.