

- $$\begin{array}{rrrrrrrr} x & + & y & + & 2z & - & t & + & w & = & 7 \\ x & + & 2y & + & 4z & & & + & 3w & = & 10 \\ 3x & + & 3y & + & 4z & - & 3t & & & = & 11 \\ 2x & - & 2y & & & - & 6t & + & 3w & = & 22 \end{array}.$$
- Решити систем линеарних једначина над пољем $\mathbb{R}$:
 - Нека су $U = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x + y + z + t = 0, x + 2z + 4t = 0, -3x - 5y - z + 3t = 0\}$ и $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x + y + z - t = 0, x + y + 3t = 0, 2x + 2y + z + 2t = 0\}$ потпростори векторског простора $\mathbb{R}^4$. Наћи бар једну базу као и димензију простора U , W , $U + W$ и $U \cap W$. Да ли је сума $U + W$ директна?
 - Нека је $U = \{(a, b, c) \in \mathbb{R}^3 \mid 2a - b + 3c = 0\}$.
 - Доказати да је U потпростор векторског простора $\mathbb{R}^3$ и одредити му базу и димензију.
 - Ако је $W = \{(0, 3c, c) \mid c \in \mathbb{R}\}$, проверити да ли је $\mathbb{R}^3 = U \oplus W$.
 - Нека је $L : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ линеарно пресликавање дефинисано са $L(x, y, z, t) = (x + 2y + 4z, 3x + 3y + 4z - 3t, 2x - 2y - 6t)$.
Одредити матрицу пресликавања L у односу на пар канонских база простора $\mathbb{R}^4$ и $\mathbb{R}^3$. Одредити ранг, дефект и неке базе слике и језгра пресликавања L .
 - Доказати да је пресликавање $L : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ дефинисано са $L(x, y, z, t) = (x + 2y + z - t, -x - 3y - z + 3t, x + y + 2z - t, x + y + z)$ линеарни оператор векторског простора $\mathbb{R}^4$.
 - Испитати да ли је оператор L инвертибилан и ако јесте, одредити матрицу оператора L^{-1} у односу на канонску базу e простора $\mathbb{R}^4$.
 - Одредити $Ker(L^{-1})$ и $Im(L)$.
 - Ако је $A = \begin{bmatrix} \sqrt{2} & \sqrt{3} & \sqrt{5} & \sqrt{3} \\ \sqrt{6} & \sqrt{21} & \sqrt{10} & -2\sqrt{3} \\ \sqrt{10} & 2\sqrt{15} & 5 & \sqrt{6} \\ 2 & 2\sqrt{6} & \sqrt{10} & \sqrt{15} \end{bmatrix}$, одредити $\det A$ и $rang A$.
 - Нека су U и W разни четвородимензиони потпростори векторског простора V димензије 7. Одредити све могуће вредности за $\dim U \cap W$, и навести примере за U и W за сваки од могућих случајева.