

вариант	ф. номер	група	вариант	курс	специалност
<b>КР2.2</b>	0MI0600041	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>I</b>	<b>Софтуерно инженерство</b>
Име:	<b>Филип Красимиров Филчев</b>				

## Контролна работа № 2.2

08.01.2022

**Задача 1.** (4т.) В зависимост от стойностите на реалния параметър  $\lambda$  да се намери рангът на системата вектори  $v_1, v_2, v_3, v_4$  и  $v_5$ , където

$$\begin{aligned}
 v_1 &= (\lambda, -10, -5, 5, 1) \\
 v_2 &= (10, -10, -5, 5, 1) \\
 v_3 &= (-10, -5, \lambda, 5, 1) . \\
 v_4 &= (-10, \lambda, -5, 5, 1) \\
 v_5 &= (-10, -5, 5, \lambda, 1)
 \end{aligned}$$

**Задача 2.** (4 т.) В линейно пространство  $\mathbb{V}$  с базис  $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3$  и  $\mathbf{e}_4$  е даден линейният оператор  $\mathcal{A}$ :

$$\begin{aligned}
 \mathcal{A}(\xi_1 \mathbf{e}_1 + \xi_2 \mathbf{e}_2 + \xi_3 \mathbf{e}_3 + \xi_4 \mathbf{e}_4) = \\
 = (-2\xi_1 - 2\xi_2 - \xi_3 - 2\xi_4) \mathbf{e}_1 + (3\xi_1 - 3\xi_2 + \xi_3 - \xi_4) \mathbf{e}_2 + \\
 + (3\xi_1 + 9\xi_2 + 2\xi_3 + 7\xi_4) \mathbf{e}_3 + (5\xi_1 - \xi_2 + 2\xi_3 + \xi_4) \mathbf{e}_4.
 \end{aligned}$$

Да се намерят матрицата на оператора  $\mathcal{A}$ , както и базиси на  $\text{Ker } \phi$ ,  $\text{Im } \phi$ ,  $\text{Ker } \phi + \text{Im } \phi$  и  $\text{Ker } \phi \cap \text{Im } \phi$ .