

LINEARNA ALGEBRA 2018/19

2. DOMAČA NALOGA

1. Za dana vektorja $\vec{a}, \vec{b} \in \mathbb{R}^3$ reši enačbo

$$\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{x}) = \vec{b} \times (\vec{a} \times \vec{x})$$

Namig: Dokaži enakost $(\vec{x} \times \vec{y}) \times \vec{z} = \langle \vec{x}, \vec{z} \rangle \vec{y} - \langle \vec{y}, \vec{z} \rangle \vec{x}$ za vse $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z} \in \mathbb{R}^3$.

2. Naj bosta $\vec{p} = t(1, 0, 1)$ in $\vec{r} = (2, -1, 0) + s(1, 2, -4)$. Poišči premico, ki premici $\vec{p}$ in $\vec{r}$ seka pod pravim kotom.
3. Določi vse točke, ki so enako oddaljene od premic $p_1 = (3, -6, 7) + t(1, -1, 2)$ in $p_2 = (-1, 8, 1) + s(-2, 2, -4)$.
4. Poišči kubičen polinom, katerega graf poteka skozi točke $(1, 1), (-1, 2), (0, 3)$ in $(2, -1)$. Poišči še premico, ki se po metodi najmanjših kvadratov najbolj prilega danim točkam.
5. Reši sistem v odvisnosti od parametra $a \in \mathbb{R}$.

$$x_1 + x_2 + x_3 + ax_4 = 2a$$

$$2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + ax_4 = 4$$

$$2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2ax_4 = 4a$$

$$x_1 + ax_2 + x_3 + x_4 = 2$$

6. Poišči vse matrike X za katere velja:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$$