Domaći: 1. Neka je $\mathbb{R}^+$ skup svih pozitivnih realnih brojeva u kojem su zadate operacije $\oplus$ i $\odot$ na sledeći način:

$x \oplus y = x \cdot y \quad \forall x, y \in \mathbb{R}^+ \quad \lambda \odot x = x^\lambda \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}^+$. Da li je $\mathbb{R}^+$ realan vektorski prostor

2. Ispitati da li je P_n - skup svih polinoma stepena $= n$ potpr. prostora $P_{\leq n}$.

3. Odrediti sve vrijednosti parametra λ za koje se vektor b može izraziti preko vektora a_1, a_2, a_3 ako je $a_1 = (2, 3, 5)$ $a_2 = (3, 7, 8)$ $a_3 = (1, -6, 1)$ $b = (7, -2, \lambda)$

4. U vektorskom prostoru svih realnih neprekidnih funkcija

nad poljem $\mathbb{R}$., ispitati linearnu (ne)zavisnost sledećih sistema vektora: a) $f(x)=2$ $g(x)=\sin x$ $h(x)=\cos x$

b) $f(x)=x^2+2x+3$ $g(x)=2x^2+5x+8$ $h(x)=3x^2+4x+5$

5. Ispitati da li vektori $x_1=(2-3i, 1+i)$ $x_2=(-5+i, 3-2i)$ generišu $\mathbb{C}^2$ nad poljem $\mathbb{C}$

6. Naći bazu i dim prostora $\mathbb{C}^3$ nad poljem: a) $P=\mathbb{R}$ b) $P=\mathbb{C}$

7. Ako je sistem $(x_1 \dots x_n)$ linearno nezavisan i $x \notin \mathcal{L}(x_1 \dots x_n)$ tada je sistem $(x_1 \dots x_n, x)$ takođe L.N. Dokazati!

8. Dopuniti do baze u $\mathbb{R}^{2\times 2}$ sistem $\{A_1, A_2\}$ gdje je $A_1=\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ $A_2=\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

9. Ako su S_1 i S_2 potprostori vektorskog prostora $\mathbb{R}^3$ definisani sa $S_1=\{(a,b,0) \mid a,b \in \mathbb{R}\}$ $S_2=\{(0,0,c) \mid c \in \mathbb{R}\}$, tada je $\mathbb{R}^3$ direktna suma potprostora S_1 i S_2. Dokazati!

10. U prostoru $\mathbb{R}^5$ zadat je potprostor M generisan sa $A_1=(0,0,1,0,0)$ i $a_2=(0,1,0,1,0)$ i potprostor $L=\{(x_1,x_2,x_3,x_4,x_5) \mid x_1-x_2+x_3=0 \quad 2x_1-2x_2+x_3+x_4=0\}$ a) baza i dim M i L

b) baza i dim $M \cap L$ c) odrediti neku bazu za direktni komplement potprostora L