- Izraziti vektor $\vec{x} = (3,3,2)$ kao linearnu kombinaciju vektora $\vec{a} = (1,0,1)$, $\vec{b} = (0,1,1)$ i $\vec{c} = (1,1,0)$: $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}$
- U vektorskom prostoru slobodnih vektora, četvorka vektora (a,b,c,d) je:
  1) uvek zavisna **2)** nikad baza **3)** može ali ne mora da bude generatorna
- U vektorskom prostoru slobodnih vektora, trojka vektora (a,b,c) je:
  1) uvek nezavisna **2)** uvek zavisna **3)** nekad nezavisna a nekad zavisna
- Neka su a, b i c proizvoljni vektori. Tada uređena trojka vektora $(a+b, a+c, b+c)$ je:
  1) uvek zavisna **2)** uvek nezavisna **3)** nekad zavisna, a nekad nezavisna, zavisi od izbora vektora a, b, c
- Neka su a, b i c proizvoljni vektori. Tada uređena trojka vektora $(a+b, a+c, -a+b-2c)$ je:
  1) uvek zavisna **2)** uvek nezavisna **3)** nekad zavisna, a nekad nezavisna, zavisi od izbora vektora a, b, c
- Vektori $\vec{a} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j} + a_3\vec{k}$ i $\vec{b} = b_1\vec{i} + b_2\vec{j} + b_3\vec{k}$ su kolinearni ako i samo ako: **1)** $(\exists\lambda \in \mathbb{R})\ \vec{a} = \lambda\vec{b}$ **2)** $\vec{a} \parallel \vec{b}$
  3) $(\exists\lambda \in \mathbb{R})\ (\vec{a} = \lambda\vec{b}\ \vee\ \lambda\vec{a} = \vec{b})$ **4)** $(\exists\alpha,\beta \in \mathbb{R})\alpha\vec{a} + \beta\vec{b} = 0\ \wedge\ \alpha^2 + \beta^2 \neq 0$ **5)** $\vec{a}$ i $\vec{b}$ su zavisni
- Neka je $(a_1, a_2, \ldots, a_n)$ nezavisna u prostoru V, $(c_1, c_2, \ldots, c_m)$ generatorna za prostor V i $\dim V = k$. Tada je
  1) $m \le k \le n$ **2)** $n \le k \le m$ **3)** $n \le m \le k$ **4)** $k \le m \le n$ **5)** $k \le n \le m$ **6)** $m \le n \le k$
- Neka je $k-$ torka vektora $(b_1, b_2, \ldots, b_k)$ baza prostora V i neka je $(d_1, d_2, \ldots, d_\ell)$ zavisna $\ell-$torka vektora. Tada je:
  1) $k \le \ell$ **2)** $\ell \le k$ **3)** $k = \ell$ **4)** $\ell < k$ **5)** $\ell > k$ **6)** ništa od prethodnog
- Koji od sledećih podskupova $U \subseteq \mathbb{R}^3$ je potprostor i za one koji jesu napiši desno od njih njihovu dimenziju:
  1) $U = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = y = z\}$, **dim** $U=$ 1 **2)** $U = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 = 0\}$ **dim** $U=$ 1
  3) $U = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 0\}$ **dimU=** 0 **4)** $U = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = y + z\}$ **dim** $U=$ 2
- Neka je $a = (2,0,2)$, $b = (-3,0,3)$, $c = (1,0,-1)$, $d = (-1,0,1)$, $e = (0,1,0)$, $f = (1,0,0)$, $g = (1,0,2)$. Odrediti dimenzije sledećih potprostora V vektorskog prostora $\mathbb{R}^3$: **1)** $V = L(e,f,g) \Rightarrow dim(V) =$ 3
  2) $V = L(a,b,c) \Rightarrow dim(V) =$ 2 **3)** $V = L(a) \Rightarrow dim(V) =$ 1 **4)** $V = L(a,b) \Rightarrow dim(V) =$ 2
  5) $V = L(b,c,d) \Rightarrow dim(V) =$ 1 **6)** $V = L(b,c,e) \Rightarrow dim(V) =$ 2 **7)** $V = L(a,g) \Rightarrow dim(V) =$ 2
- Vektori a i b nad poljem $\mathbb{R}$ su zavisni ako i samo ako je $(\exists\alpha,\beta \in \mathbb{R})\ \alpha a + \beta b = 0$ i:
  1) $\alpha^2 + \beta^2 = 0$ **2)** $\alpha \neq 0 \vee \beta \neq 0$ **3)** $|\alpha| + |\beta| = 0$ **4)** $(\alpha,\beta) \neq (0,0)$ **5)** svaki od α i β jednak nuli
- Vektori a i b nad poljem $\mathbb{R}$ su nezavisni ako i samo ako $\alpha a + \beta b = 0$ implicira: **1)** $\alpha^2 + \beta^2 \neq 0$
  2) $\alpha = 0 \wedge \beta = 0$ **3)** $|\alpha| + |\beta| \neq 0$ **4)** $(\alpha,\beta) = (0,0)$ **5)** bar jedan od α i β različit od nule
- Vektori $\vec{a} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j} + a_3\vec{k}$, $\vec{b} = b_1\vec{i} + b_2\vec{j} + b_3\vec{k}$ i $\vec{c} = c_1\vec{i} + c_2\vec{j} + c_3\vec{k}$ su komplanarni ako i samo ako: **1)** $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 0$
  2) $\vec{a}(\vec{b} \times \vec{c}) = 0$ **3)** $(\exists\alpha,\beta \in \mathbb{R})\ \vec{a} = \alpha\vec{b} + \beta\vec{c}$
  4) $(\exists\alpha,\beta \in \mathbb{R})\ \alpha\vec{a} + \beta\vec{b} + \gamma\vec{c} = 0\ \wedge\ \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 \neq 0$ **5)** $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$ je zavisna.
- Ako je $\vec{x} = (5,4,3)$, $\vec{a} = (1,0,1)$, $\vec{b} = (0,1,1)$, $\vec{c} = (1,1,0)$ i $\vec{x} = \alpha\vec{a} + \beta\vec{b} + \gamma\vec{c}$, tada (α,β,γ) je: **1)** (3,2,1) **2)** (2,3,1)
  3) (3,1,2) **4)** (1,2,3) **5)** (1,3,2) **6)** (2,-1,3) **7)** (2,2,3) **8)** (2,1,3) **9)** (2,3,3) **10)** (1,1,3)
- Koji od navedenih iskaza su tačni u vektorskom prostoru $(V, F, +, \cdot)$:
  1) $(\forall x, y \in V)(\forall\alpha \in F)\ \alpha(x+y) = \alpha x + \alpha y$ **2)** $(\forall x, y, z \in V)\ (x+y) + z = x + (y+z)$
  3) $(\forall x \in V)\ x + x = x$ **4)** $(\forall x, y, z \in V)\ (x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$ **5)** $(\forall x \in V)(\forall\alpha \in F \setminus \{0\})$ vektori x i $\alpha \cdot x$ su linearno nezavisni **6)** $(\forall x \in V)(\forall\alpha \in F \setminus \{0\})$ vektori x i $\alpha \cdot x$ su linearno zavisni
  7) $(\forall x \in V)$ je uređena četorka $(\{\alpha x \mid \alpha \in F\}, F, +, \cdot)$ potprostor prostora $(V, F, +, \cdot)$
- Zaokružiti one skupove $V \subseteq \mathbb{R}^3$ za koje važi $(1,0,2) \in V$: **1)** $V = Lin\Big(\{(2,0,4)\}\Big)$ **2)** $V = Lin\Big(\{(-8,10,4),(4,-5,-2)\}\Big)$
  3) $V = Lin\Big(\{(-8,10,4),(4,-5,-2),(0,0,0)\}\Big)$ **4)** $V = Lin\Big(\{(0,-1,1),(1,1,1)\}\Big)$ **5)** $V = Lin\Big(\{(0,0,0)\}\Big)$
  6) $V = Lin\Big(\{(2,0,3),(4,0,5)\}\Big)$ **7)** $V = Lin\Big(\{(1,0,0),(0,2,0),(0,0,3)\}\Big)$
- Neka je $a = (0,0,0)$, $b = (1,0,1)$, $c = (1,0,-1)$, $d = (-1,0,1)$, $e = (1,1,1)$, $f = (1,0,0)$, $g = (2,0,2)$. Odrediti dimenzije sledećih potprostora V vektorskog prostora $\mathbb{R}^3$:
  1) $V = L(a) \Rightarrow \dim(V) =$ 0 **2)** $V = L(a,b) \Rightarrow \dim(V) =$ 1
  3) $V = L(a,b,c) \Rightarrow \dim(V) =$ 2 **4)** $V = L(b,c,d) \Rightarrow \dim(V) =$ 2
  5) $V = L(b,c,e) \Rightarrow \dim(V) =$ 3 **6)** $V = L(e,f,g) \Rightarrow \dim(V) =$ 3
- Zaokružiti brojeve ispred podskupova $U_i \subseteq \mathbb{R}^3$ koji su podprostori i za one koji jesu napisati njihove dimenzije:
  1) $U_1 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = y \vee x = -y\}$ **2)** $U_2 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = -y\}$ **3)** $U_3 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^3 = -y^3\}$
  4) $U_4 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = y = 0\}$ **5)** $U_5 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^3 \mid xy = 0\}$ **6)** $U_6 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 0\}$
  $\dim U_1 =$ — $\dim U_2 =$ 2 $\dim U_3 =$ 2 $\dim U_4 =$ 1 $\dim U_5 =$ — $\dim U_6 =$ 0