



Zadatak 7.

Nadi bazu za sumu i presjek potprostora od \mathcal{P}_3 razapetim sa

$$\{1 + 2t + t^3, 1 + t + t^2, t - t^2 + t^3\}$$

i

$$\{1 + t^2, 1 + 3t + t^3, 3t - t^2 + t^3\}.$$





Zadatak 8.

Dokažite da je skup

$$\{(x_1, x_2, x_3, x_4) \in \mathbb{R}^4 : x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = x_4 - x_3 = x_1 - x_4\}$$

potprostor od \mathbb{R}^4 . Odredite mu neku bazu i dimenziju te jedan direktan komplement.





Zadatak 9.

Domaća zadaća

Neka su zadani sljedeći potprostori od \mathbb{R}^5

$$U = [\{(1, -1, -1, -2, 0), (1, -2, -2, 0, -3), (1, -1, -2, -2, 1)\}]$$

i

$$W = [\{(1, -2, -3, 0, -2), (1, -1, -3, 2, -4), (1, -1, -2, 2, -5)\}].$$

Odredite bazu i dimenziju za $U + W$ i $U \cap W$.





Zadatak 10.

Neka su U i W sljedeći potprostori od \mathbb{R}^3

$$U = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 = x_2 = x_3\},$$

$$W = \{(0, x_2, x_3) : x_2, x_3 \in \mathbb{R}\}.$$

Pokažite da je $\mathbb{R}^3 = U \dot{+} W$.





Zadatak 11.

Domaća zadaća

Neka su U_1, U_2 i U_3 sljedeći potprostori od \mathbb{R}^3

$$U_1 = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 = x_3\},$$

$$U_2 = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 + x_2 + x_3 = 0\},$$

$$U_3 = \{(0, 0, x_3) : x_3 \in \mathbb{R}\}.$$

Pokažite da je

(a) $\mathbb{R}^3 = U_1 + U_2$;

(b) $\mathbb{R}^3 = U_1 + U_3$;

(c) $\mathbb{R}^3 = U_2 + U_3$.

Koje su sume direktne?





Zadatak 12.

Odredite barem dva direktna komplementa od potprostora W u \mathbb{R}^3 ako je

(a) $W = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 + x_2 + x_3 = 0\}$;

(b) $W = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 = x_2 = x_3\}$.





Zadatak 13.

Dokažite da je skup

$$S = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \in \mathcal{M}_2 : 2a - b - c = 0, a - b + 2c - d = 0 \right\}$$

potprostor od \mathcal{M}_2 . Odredite mu neku bazu i dimenziju te jedan direktan komplement.

