

ćwiczenia 31.03.2020

Zadanie 1 Niech prosta l będzie opisana układem $\frac{x-2}{6} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-3}$. Znajdź bazę punktową l i $T(l)$.

Zadanie 2 Znajdź bazę punktową podprzestrzeni \mathbb{R}^4 opisanej równaniem $x_1 - 4x_2 + 7x_4 = 9$.

Zadanie 3 Znajdź bazę punktową podprzestrzeni $\text{af}\{[-1, 1, 0, 1], [0, 0, 2, 0], [-3, -1, 5, 4], [2, 2, -3, -3]\} \subset \mathbb{R}^4$.

Zadanie 4 Znajdź układ równań opisujących podprzestrzeń afiniczną $\text{af}\{[-1, 1, 0, 1], [0, 0, 2, 0], [-3, -1, 5, 4], [2, 2, -3, -3]\} \subset \mathbb{R}^4$.

Zadanie 5 Niech $H_1, H_2 \subset K^n$ będą podprzestrzeniami afinicznymi spełniającymi warunek: $T(H_1) \oplus T(H_2) = K^n$.

Wykaż, że $H_1 \cap H_2$ jest zbiorem 1 punktowym.

Zadanie 6 Niech H_1 i H_2 będą podprzestrzeniami afinicznymi przestrzeni H nad ciałem K . Niech $p_1 \in H_1$ i $p_2 \in H_2$. Udowodnij, że

$$\text{af}(H_1 \cup H_2) = p_1 + T(H_1) + T(H_2) + \text{lin}\{\overrightarrow{p_1, p_2}\}.$$

Zadanie 7 Niech H_1 i H_2 będą podprzestrzeniami afinicznymi przestrzeni H nad ciałem K .

- Wykazać, że $\text{lin}(T(H_1) \cup T(H_2)) \subset T(\text{af}(H_1 \cup H_2))$.
- Zbadać kiedy zachodzi równość.

Zadanie 8 Niech przestrzeń afiniczna $V = W_1 \cup W_2 \cup \dots \cup W_n$ nad ciałem K , będzie sumą mnogościową podprzestrzeni właściwych. Udowodnij, że ciało K ma co najwyżej n elementów.