

Matematyka A dla Wydziału Chemii, semestr 2., 2020/2021
ćwiczenia 16.

26 kwietnia 2021

1. Które dwa spośród wektorów $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$ tworzą z wektorem $(2, 3, 0)$ bazę przestrzeni $\mathbb{R}^3$?
2. Znaleźć bazę i wymiar przestrzeni
 - a) $\text{lin}((2, 1, 3), (3, 5, -1), (3, -2, 13), (7, 7, 7), (-4, -9, 5))$.
 - b) $\text{lin}((3, 2, 1, 1), (5, 0, 2, 3), (4, 1, 4, 5), (4, 1, -1, -1))$.
 - c) $\text{lin}((2, 7, -1, 2, 0), (3, 1, 4, 2, 0), (4, -5, 9, 2, 0), (5, 15, 2, 6, 0))$.
3. Znaleźć współrzędne wektora $(5, 0, 0)$ w bazie zadanej wektorami $(1, 2, -1)$, $(1, 0, 2)$, $(0, 1, 1)$.
4. Znaleźć bazę i wymiar przestrzeni opisanej następującym układem równań liniowych.

a)

$$\begin{cases} 9x_1 + 12x_2 + 2x_3 = 0 \\ 5x_1 + 6x_2 + 4x_3 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 5a + 10b + 6c + 3d = 0 \\ 2a + 4b + 4c + 3d = 0 \\ 3a + 6b + 5c + 5d = 0 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 7x + 3y + 5z + 2t + 8w = 0 \\ 3x + y + z - 4t + 6w = 0 \\ 2x + y + 2z + 3t + w = 0 \end{cases}$$

5. Opisać przestrzeń $\text{lin}((1, 2, 1, 3), (2, 5, 2, 7), (1, 3, 1, 4))$ układem równań liniowych.