

Домашнє завдання до практичного заняття №5

№1. Дослідити наявність нетривіального розв'язку. Знайти загальний розв'язок і фундаментальну систему розв'язків. Виконати перевірку правильності фундаментальної системи розв'язків.

$$\text{а) } \begin{cases} 4x_2 - 2x_4 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + 8x_2 + 4x_3 - 8x_4 = 0 \\ x_1 + 2x_3 - 2x_4 = 0 \end{cases}$$

Відповідь:

$$\text{Загальний розв'язок: } \left(-2c_1 + 2c_2; \frac{1}{2}c_2; c_1; c_2 \right), \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}.$$

$$\text{Фундаментальна система розв'язків: } \begin{bmatrix} (-2; 0; 1; 0), \\ \left(2; \frac{1}{2}; 0; 1 \right). \end{bmatrix}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - 4x_2 - 3x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_2 + x_3 - x_4 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 = 0 \end{cases}$$

Відповідь:

$$\text{Загальний розв'язок: } \left(\frac{5}{3}c_1 + \frac{1}{3}c_2; -\frac{1}{3}c_1 + \frac{1}{3}c_2; c_1; c_2 \right), \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$$

$$\text{Фундаментальна система розв'язків: } \begin{bmatrix} \left(\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}; 1; 0 \right), \\ \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; 0; 1 \right). \end{bmatrix}$$

№2. Почати виконувати індивідуальне розрахункове завдання №1 (ІДЗ№1). Завдання і правила оформлення розташовані на сторінці курсу «Вища математика». ІДЗ№1 треба здати до 29.10.2021 р.