

Практичне заняття № 4. Тема «Метод Гаусса»

Завдання для роботи в аудиторії.

Розв'язати систему методом Гаусса

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{1.127.} \begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + 2x_4 = -0,5. \end{cases} \\
 \mathbf{1.129.} \begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 + x_4 = 3, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 = -3, \\ x_1 + 2x_2 - 4x_4 = -3, \\ x_1 - x_2 - 4x_3 + 9x_4 = 22. \end{cases} \\
 \mathbf{1.134.} \begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 2, \\ 7x_1 - 4x_2 + x_3 + 3x_4 = 5, \\ 5x_1 + 7x_2 - 4x_3 - 6x_4 = 3. \end{cases} \\
 \mathbf{1.135.} \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 - 8x_3 = 8, \\ 4x_1 + 3x_2 - 9x_3 = 9, \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 7, \\ x_1 + 8x_2 - 7x_3 = 12. \end{cases} \\
 \mathbf{1.141.} \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = -1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 5. \end{cases} \\
 \mathbf{1.143.} \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 3, \\ 3x_1 + x_2 - 5x_3 = 0, \\ 4x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + 3x_2 - 13x_3 = -6. \end{cases} \\
 \mathbf{1.145.} \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 4, \\ x_2 - x_3 + x_4 = -3, \\ x_1 + 3x_2 - 3x_4 = 1, \\ -7x_2 + 3x_3 + x_4 = -3. \end{cases}
 \end{array}$$

Домашнє завдання.

Розв'язати систему методом Гаусса

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{1.128.} \begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 0, \\ 3x_1 - 6x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 0, \\ 4x_1 - 8x_2 + 17x_3 + 11x_4 = 0. \end{cases} \\
 \mathbf{1.130.} \begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 - 7 = 0, \\ x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 3x_4 - 3 = 0, \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 + 1 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 - 8x_4 + 7 = 0. \end{cases} \\
 \mathbf{1.136.} \begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 + 5x_3 = 2. \end{cases} \\
 \mathbf{1.140.} \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 0, \\ 3x_1 - 5x_2 + 4x_3 = 0, \\ x_1 + 17x_2 + 4x_3 = 0. \end{cases} \\
 \mathbf{1.142.} \begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 = -1, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 1. \end{cases} \\
 \mathbf{1.144.} \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 1, \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2, \\ 5x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = -1, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = 4. \end{cases}
 \end{array}$$

Відповіді:

$$\mathbf{1.127.} \left(C_1; C_1 - \frac{1}{2}; C_2 + \frac{1}{2}; C_2 \right)^T. \quad \mathbf{1.128.} \left(2C_1 - \frac{1}{2}C_2; C_1; -\frac{5}{7}C_2; C_2 \right)^T. \quad \mathbf{1.129.} (-1; 3; -2; 2)^T. \quad \mathbf{1.130.} (2; 1; -3; 1)^T.$$

1.134. Система несумісна. **1.135.** $(3; 2; 1)^T$. **1.136.** $(-1; 0; 1)^T$. **1.140.** $\left(-\frac{11C}{7}; -\frac{C}{7}; C\right)^T$. **1.141.** $(C_1; C_2; 2C_2 - C_1; 1)^T$. **1.142.** Система несумісна. **1.143.** $(1; 2; 1)^T$. **1.144.** Система несумісна. **1.145.** $(-8; 3 + C_1; 6 + 2C_1; C_1)^T$.