

Systems of linear equations

4.1 Solve systems of linear equations:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a)} \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ -2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ -x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 6 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 5x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 0 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 5x_4 = 1 \\ -x_1 - 6x_2 - 5x_3 + 2x_4 = 1 \end{cases} \\
 \\
 \text{d)} \begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 2 \\ 3x_1 - x_2 - 7x_3 + 2x_4 = 0 \\ 6x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 = 3 \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 4 \end{cases} & \text{e)} \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = -2 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 4x_1 + 3x_3 - 2x_4 = -1 \\ 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 1 \end{cases} \\
 \\
 \text{g)} \begin{cases} x_1 + 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 0 \\ 2x_1 + 4x_3 + 6x_4 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + 8x_3 + 11x_4 = 0 \end{cases} & \text{h)} \begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 - x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 - 3x_5 = 1 \end{cases} & \text{i)} \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 - x_3 = 0 \\ x_2 - x_3 = -1 \\ x_1 - x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 - x_3 = 0 \end{cases}
 \end{array}$$

4.2

$$\text{a)} \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 15 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 5x_5 = 35 \\ x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 10x_4 + 15x_5 = 70 \\ x_1 + 4x_2 + 10x_3 + 20x_4 + 35x_5 = 126 \\ x_1 + 5x_2 + 15x_3 + 35x_4 + 70x_5 = 210 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} x_1 - x_3 + x_5 = 0 \\ x_2 - x_4 + x_6 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_5 - x_6 = 0 \\ x_2 - x_3 + x_6 = 0 \\ x_1 - x_4 + x_5 = 0 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 + x_5 = 4 \\ 3x_1 + 6x_2 + 5x_3 - 4x_4 + 3x_5 = 5 \\ x_1 + 2x_2 + 7x_3 - 4x_4 + x_5 = \\ 2x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 3x_5 = 6 \end{cases}$$