

Inżynieria materiałowa, rok 1

UKŁADY RÓWNAŃ LINIOWYCH

1. Stosując wzory Cramera rozwiązać układy równań:

$$a) \begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 3x + y + z = 2 \\ x - 5z = 0 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x + 2y - 3z = 0 \\ 4x + 8y - 7z + t = 1 \\ x + 2y - z + t = 1 \\ -x + y + 4z + 6t = 0 \end{cases}$$

2. Stosując metodę eliminacji Gaussa-Jordana rozwiązać układy Cramera:

$$a) \begin{cases} x - 2y + 3z = -7 \\ 3x + y + 4z = 5 \\ 2x + 5y + z = 18 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ 2x + 2y + z + t = 0 \\ 3x + 2y + 3z + 2t = 3 \\ 6x + 4y + 3z + 2t = 2 \end{cases}$$

3. Stosując twierdzenie Kroneckera-Capelliego rozwiązać układy równań:

$$a) \begin{cases} 3x_1 - 3x_2 - x_3 = 0 \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$
$$b) \begin{cases} 6x + 5y + 2z + 3t = 1 \\ 3x + 4y + z + 2t = -1 \\ 3x - 2y + z = -7 \\ 9x + y + 3z + 2t = 2 \end{cases}$$
$$c) \begin{cases} 4x + 3y + 5z + 7t = 2 \\ 2x - y + z + 3t = 4 \\ x + 2y + 2z + 2t = -1 \\ 3x + y + 3z + 5t = 3 \end{cases}$$
$$d) \begin{cases} 3x + 2y - z = 0 \\ x + 3y - 4z = 0 \\ x - 4y + 7z = 0 \end{cases}$$

4. Określić liczby rozwiązań układów równań w zależności od parametru p :

$$a) \begin{cases} x + py - z = 1 \\ x + 10y - 6z = p \\ 2x - y + pz = 0 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x + p^2y + z = -p \\ x + y - pz = p^2 \\ 2 - y + z = 1 \end{cases} .$$

Zadania domowe Ptak: 10.70, 10.74, 10.78, 10.82, 10.93, 10.125, 10.136, 10.143.