

AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA
WYDZIAŁ IMiR
ZADANIA Z MATEMATYKI DLA ROKU I
ZESTAW II / SEMESTR II

1 . Stosując wzory Cramera rozwiązać układy równań :

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 2x + 2y - z + t = 4 \\ 4x + 3y - z + 2t = 6 \\ 8x + 5y - 3z + 4t = 12 \\ 3x + 3y - 2z + 2t = 6 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x + iy = 1 + i \\ 2(1+i)x + (-1+i)y = 3 \end{cases}$$

2 . Rozwiązać równanie macierzowe $AX = B$, gdzie :

$$\text{a) } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} , \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} .$$

$$\text{b) } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} , \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} .$$

3 . Z badać rozwiązalność podanych układów równań i - gdy jest to możliwe - znaleźć ich rozwiązania :

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 7y + 3z + t = 5 \\ x + 3y + 5z - 2t = 3 \\ x + 5y - 9z + 8t = 1 \\ 5x + 18y + 4z + 5t = 12 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x + 3y - z + t = 1 \\ 8x + 12y - 9z + 8t = 3 \\ 4x + 6y + 3z - 2t = 3 \\ 2x + 3y + 9z - 7t = 3 \end{cases} .$$

$$\text{c) } \begin{cases} 2x + y - 4z = 0 \\ 3x + 5y - 7z = 0 \\ 4x - 5y + 6z = 0 \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} 2x - y + 5z + 7t = 0 \\ 4x - 2y + 7z + 5t = 0 \\ 2x - y + z - 5t = 0 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} 3x - 5y + 2z + 4t = 2 \\ 7x - 4y + z + 3t = 5 \\ 5x + 7y - 4z - 6t = 3 \end{cases} \quad \text{f) } \begin{cases} 2x + 3y + 11z + 5t = 2 \\ x + y + 5z + 2t = 1 \\ 2x + y + 3z + 2t = -3 \\ x + y + 3z + 4t = -3 \end{cases} .$$

4 . Określić , dla jakich wielkości parametrów „a” i „b” układ równań :

$$\begin{cases} 3x - 2y + z = b \\ 5x - 8y + 9z = 3 \\ 2x + y + az = -1 \end{cases} \quad \text{jest a) oznaczony b) nieoznaczony c) sprzeczny.}$$