

Projekt Poczuj chemię do chemii – zwiększenie liczby absolwentów kierunku CHEMIA na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

## Układy równań liniowych z 2 lub 3 niewiadomymi - zadania

1. Rozwiąż układ równań metodą eliminacji lub podstawiania lub wyznaczników.

$$(a) \begin{cases} 3x + 5y = 1 \\ 2x - y = -8, \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} x - 8y + 2z = -8 \\ 2y + 3z = -1 \\ 2x + 4y - z = 9, \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} 2x - 3y + 5z = 11 \\ x + 4y - 7z = -12 \\ 3x + 2y + 8z = 31. \end{cases}$$

2. Rozwiąż układy równań liniowych dwóch zmiennych metodą wyznaczników. Podaj ich interpretację geometryczną.

$$(a) \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x - 3y = 1, \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} -y + 2x = 3 \\ 4x - 2y = 6, \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} 2x + 6y = 7 \\ x + 3y = 1. \end{cases}$$

3. Rozwiąż układy równań metodą wyznaczników w zależności od wartości parametrów  $a, b, m \in \mathbb{R}$ .

$$(a) \begin{cases} ax - by = a^2 + b^2 \\ x + y = 2a, \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} x + my = 1 \\ mx - 3my = 2m + 3. \end{cases}$$

4. Rozwiąż układ równań  $\begin{cases} |x - 1| + |y - 5| = 1 \\ |x - 1| - y = -5. \end{cases}$

5. Rozwiąż układ równań  $\begin{cases} \frac{1}{x + y + 1} + \frac{5}{x - y + 1} = 2 \\ \frac{3}{x + y - 1} - \frac{5}{x - y + 1} = 2. \end{cases}$

Wskazówka: podstaw nowe niewiadome za  $\frac{1}{x + y + 1}$  i  $\frac{1}{x - y + 1}$ .