

## ZESTAW ZADAŃ XI

**Zadanie 1** Oblicz:

$$(a) \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -1 \end{vmatrix}, \quad (b) \begin{vmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -2 & 3 & 0 \\ 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}$$

**Zadanie 2** Oblicz wyznacznik z Zadania 1(b) stosując rozwinięcie Laplace'a względem:  
(a) 2-go wiersza, (b) 1-ej kolumny

**Zadanie 3** Oblicz:

$$(a) \begin{vmatrix} 3 & 3 & 3 & 2 \\ -4 & -4 & -3 & -3 \\ -3 & 4 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -4 & 2 \end{vmatrix}, \quad (b) \begin{vmatrix} 2 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & -1 & -3 \\ -3 & -1 & 4 & -1 \\ -2 & -2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

**Zadanie 4** Rozwiąż układy równań za pomocą wzorów Cramera:

$$(a) \begin{cases} 2x + 3y + z = 2 \\ -2x + y + 3z = 6 \\ 3x + 2y - 2z = -3 \end{cases}, \quad (b) \begin{cases} x + 2y - 3z = -5 \\ -3x + 2y + z = -1 \\ -2y + z = 1 \end{cases}$$

**Zadanie 2** Za pomocą wzorów Cramera wyznacz wskazane niewiadome z układów równań:

$$(a) \ x=?, \ z=? \begin{cases} -x + 2y - 3z + t = -3 \\ 3x + 3y + t = 4 \\ x - 2y + z + t = 5 \\ 2x + y + 2z - t = 2 \end{cases}, \quad (b) \ x_2=?, \ x_3=? \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_5 = -1 \\ 2x_1 - x_3 + x_5 = 0 \\ 2x_2 - 2x_3 + x_4 = -2 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 + x_5 = 3 \\ -x_1 - x_2 + 2x_4 - 3x_5 = 8 \end{cases}$$