

### Zestaw3 (macierze, wyznaczniki , układy równań)

Zd1. Oblicz wyznaczniki:

$$a) \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$b) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$c) \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix}$$

$$d) \begin{vmatrix} a & 0 & 0 \\ x & b & 0 \\ y & z & c \end{vmatrix}$$

$$e) \begin{vmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{vmatrix}$$

$$f) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

Zd2. Wyznaczyć rząd macierzy

$$a) A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$b) B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$c) C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Zd3. Znajdź macierz odwrotną i sprawdź otrzymany wynik

$$a) A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$$

$$b) B = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{bmatrix}$$

Zd4. Rozwiązać układy równań metodą Cramera:

$$\text{a)} \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} 3x + 4y + 5z = 5 \\ x + 2y + 4z = 0 \\ 2x - y + 3z = -6 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} x + y + 3z = 0 \\ 2x - 3y + z = 0 \\ 3x - 2y - z = 0 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} 3x + y - z = 2 \\ 2x - y + 3z = 9 \\ x + 2y + z = 8 \end{cases}$$

Praca domowa

Rozwiązać równanie  $\begin{vmatrix} x & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & x \end{vmatrix} = 0$

Wyznaczyć wyznacznik macierzy  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 & 3 \\ -2 & 4 & 2 & 5 \\ 3 & -1 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & -3 & 2 \end{bmatrix}$ .