

Godzina 14:15. grupa A

1. Obliczyć wyznacznik nie korzystając reguły Sarusa dla wyznacznika 3 na 3 (w przykładzie b) w zależności od parameru a)

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

2. Rozwiązać układ równań:

$$2x + 4y + z + 3u = 6$$

$$x + 3y + z + u = 4$$

$$-3x - 7y - 2z - 4u = -10$$

$$-x - y - 2u = -2$$

3. Rozwiązać układ równań w zależności od parametru a:

$$x + 2y - z = 3$$

$$x + y + az = 3$$

$$-2x + (a - 4)y = a - 7$$

4. Znaleźć rząd macierzy:
$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -1 & -1 & -2 \\ 2 & -1 & 1 & 0 & -2 & -2 \\ -2 & -5 & 8 & -4 & 3 & -1 \\ 6 & 0 & -1 & 2 & -7 & -5 \end{pmatrix}$$

Godzina 14:15. grupa B

1. Obliczyć wyznacznik nie korzystając reguły Sarusa dla wyznacznika 3 na 3 (w przykładzie b) w zależności od parameru a)

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

2. Rozwiązać układ równań:

$$2x + 5y + z + 3u = 3$$

$$x + 3y + z + u = 2$$

$$-3x - 8y - 2z - 4u = -5$$

$$-x - 2y - 2u = -1$$

3. Rozwiązać układ równań w zależności od parametru a:

$$x + 2y - z = 3$$

$$x + y + (a + 4)z = 3$$

$$-2x + ay = a - 3$$

4. Znaleźć rząd macierzy:
$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Godzina 16:15. grupa A

1. Obliczyć wyznacznik nie korzystając reguły Sarusa dla wyznacznika 3 na 3 (w przykładzie b) w zależności od parameru a)

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

2. Rozwiązać układ równań:

$$2x - 3y + z + 3u = 4$$

$$x - 2y + z + u = 3$$

$$-3x + 5y - 2z - 4u = -7$$

$$-x + y - 2u = -2$$

3. Rozwiązać układ równań w zależności od parametru a:

$$x + 2y - z = 3$$

$$x + y + (a + 7)z = 3$$

$$-2x + (a + 3)y = a$$

4. Spośród podanych wektorów wybrać najliczniejszy podzbiór liniowo niezależny:

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \\ 5 \\ -7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \\ -8 \\ 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \\ -5 \\ 9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \\ 3 \\ -12 \\ 13 \end{bmatrix},$$

Godzina 16:15. grupa B

1. Obliczyć wyznacznik nie korzystając reguły Sarusa dla wyznacznika 3 na 3 (w przykładzie b) w zależności od parameru a)

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

2. Rozwiązać układ równań:

$$2x + 3y + z + 3u = -3$$

$$x + 2y + z + u = -1$$

$$-3x - 5y - 2z - 4u = 4$$

$$-x - y - 2u = 2$$

3. Rozwiązać układ równań w zależności od parametru a:

$$x + 2y - z = 3$$

$$x + y + (a + 3)z = 3$$

$$-2x + (a - 1)y = a - 4$$

4. Spośród podanych wektorów wybrać najliczniejszy podzbiór liniowo niezależny:

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ -2 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \\ -9 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix},$$