

1. Oblicz $B \cdot A \cdot A^{-1}$ oraz $A \cdot B^T$, gdzie

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

2. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 3x + y + 2z = 7 \\ -x + y + 3z = 4 \\ 2x - y - z = -1 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [3, -2, 4]$ i $\vec{v} = [1, 2, -1]$.

- oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
- oblicz iloczyn skalarny wektorów $\vec{a} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$ i $\vec{b} = [0, 3, -2]$.
- wyznacz wektor \vec{c} o tym samym kierunku co \vec{b} i przeciwnym zwrocie, taki że $|\vec{c}| = 4|\vec{b}|$.

4. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = x^2 - x^2y + 6y^2 - 2y^3.$$

5. Oblicz całkę $\iint_D x(x^2 + y^2) dx dy$, gdzie

$$D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, y \geq 0\}.$$

6. Oblicz objętość bryły ograniczonej przez:
 $x = 0, y = 2x, y = 2, z = x + 2y, z = -1$.

1. Oblicz $B \cdot A \cdot A^{-1}$ oraz $A \cdot B^T$, gdzie

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

2. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 3x + y + 2z = 7 \\ -x + y + 3z = 4 \\ 2x - y - z = -1 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [3, -2, 4]$ i $\vec{v} = [1, 2, -1]$.

- oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
- oblicz iloczyn skalarny wektorów $\vec{a} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$ i $\vec{b} = [0, 3, -2]$.
- wyznacz wektor \vec{c} o tym samym kierunku co \vec{b} i przeciwnym zwrocie, taki że $|\vec{c}| = 4|\vec{b}|$.

4. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = x^2 - x^2y + 6y^2 - 2y^3.$$

5. Oblicz całkę $\iint_D x(x^2 + y^2) dx dy$, gdzie

$$D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, y \geq 0\}.$$

6. Oblicz objętość bryły ograniczonej przez:
 $x = 0, y = 2x, y = 2, z = x + 2y, z = -1$.