

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

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

2. Rozwiąż układ
$$\begin{cases} 3x + 5y + z = 0 \\ -x + y + 5z = 0 \\ x + 2y + z = 0 \\ 2x + y - 4z = 0 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [3, 2, -4]$ i $\vec{v} = [-2, 5, 1]$.

- a) oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
 b) wyznacz kąt między wektorami \vec{u} i \vec{v}
 c) dla jakiego parametru k wektory $\vec{a} = \vec{u} - 2\vec{v}$ i $\vec{b} = [k, 4, -1]$ są równoległe.

4. Wyznacz ekstrema $f(x, y) = 6xy + 3x^2y - 9y + y^3$.

5. Oblicz wartość największą i najmniejszą funkcji $f(x, y) = x^2 + y^2 - xy + x + y$ w zbiorze ograniczonym przez proste $x = 0$, $y = 0$, $x + y + 3 = 0$

6. Oblicz całkę $\iint_D x^2y\sqrt{x^2+y^2}dxdy$, gdzie $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, x \leq 0, y \geq 0\}$.

EGZAMIN SESYJNY 27 VI 2019 ZESTAW B

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

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

2. Rozwiąż układ równań
$$\begin{cases} x - y - 5z = 0 \\ 2x + y - 4z = 0 \\ 3x + 5y + z = 0 \\ x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [5, -3, -2]$ i $\vec{v} = [1, 3, -2]$.

- a) oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
 b) wyznacz kąt między wektorami \vec{u} i \vec{v}
 c) dla jakiego parametru k wektory $\vec{a} = 3\vec{v} - \vec{u}$ i $\vec{b} = [1, k, 2]$ są równoległe.

4. Wyznacz ekstrema $f(x, y) = x^3 - 9x + 6xy + 3xy^2$.

5. Oblicz wartość największą i najmniejszą funkcji $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy - x + y$ w zbiorze ograniczonym przez proste $x = 0$, $y = 0$, $x - y - 3 = 0$

6. Oblicz całkę $\iint_D xy^2\sqrt{x^2+y^2}dxdy$, gdzie $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, x \geq 0, y \leq 0\}$.

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

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

2. Rozwiąż układ
$$\begin{cases} 3x + 5y + z = 0 \\ -x + y + 5z = 0 \\ x + 2y + z = 0 \\ 2x + y - 4z = 0 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [3, 2, -4]$ i $\vec{v} = [-2, 5, 1]$.

- a) oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
 b) wyznacz kąt między wektorami \vec{u} i \vec{v}
 c) dla jakiego parametru k wektory $\vec{a} = \vec{u} - 2\vec{v}$ i $\vec{b} = [k, 4, -1]$ są równoległe.

4. Wyznacz ekstrema $f(x, y) = 6xy + 3x^2y - 9y + y^3$.

5. Oblicz wartość największą i najmniejszą funkcji $f(x, y) = x^2 + y^2 - xy + x + y$ w zbiorze ograniczonym przez proste $x = 0$, $y = 0$, $x + y + 3 = 0$

6. Oblicz całkę $\iint_D x^2y\sqrt{x^2+y^2}dxdy$, gdzie $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, x \leq 0, y \geq 0\}$.

EGZAMIN SESYJNY 27 VI 2019 ZESTAW B

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

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

2. Rozwiąż układ równań
$$\begin{cases} x - y - 5z = 0 \\ 2x + y - 4z = 0 \\ 3x + 5y + z = 0 \\ x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

3. Dane są wektory $\vec{u} = [5, -3, -2]$ i $\vec{v} = [1, 3, -2]$.

- a) oblicz iloczyn wektorowy $\vec{w} = \vec{u} \times \vec{v}$
 b) wyznacz kąt między wektorami \vec{u} i \vec{v}
 c) dla jakiego parametru k wektory $\vec{a} = 3\vec{v} - \vec{u}$ i $\vec{b} = [1, k, 2]$ są równoległe.

4. Wyznacz ekstrema $f(x, y) = x^3 - 9x + 6xy + 3xy^2$.

5. Oblicz wartość największą i najmniejszą funkcji $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy - x + y$ w zbiorze ograniczonym przez proste $x = 0$, $y = 0$, $x - y - 3 = 0$

6. Oblicz całkę $\iint_D xy^2\sqrt{x^2+y^2}dxdy$, gdzie $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 25, x \geq 0, y \leq 0\}$.