

Име:

група: **фак. номер:**

1. (12 точки, необходима е обосновка)

Докажете, че функцията

$$F(x, y, z) = x^2 - z^2 - 2xz - 2yz + ax + by + cz ,$$

където a , b и c са константи, няма локални екстремуми.

2. (12 точки, необходима е обосновка)

Нека $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$ и $K = [0, 4] \times [0, 4]$.

Най-малката стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

Най-голямата стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

3. (12 точки, необходима е обосновка)

Стойността на двойния интеграл $\iint_D x^4 y^2 dx dy$, където D е множеството, ограничено от правите $y = 0$, $y = x + 1$ и $y = 1 - x$, е:

4. (12 точки, необходима е обосновка)

Обемът на тялото, зададено с неравенствата $\left(\frac{x^2}{9} + y^2\right)^2 \leq z \leq x^2 y$, $0 \leq x$,

е равен на двойния интеграл:

чиято стойност е:

5. (4 точки)

Довършете дефиницията:

Казваме, че функцията $F(x, y, z)$ е диференцируема в точката (x_0, y_0, z_0) , ако ...

Име:

група: **фак. номер:**

1. (12 точки, необходима е обосновка)

Докажете, че функцията

$$F(x, y, z) = z^2 + 2xz + 2yz + xy + ax + by + cz ,$$

където a , b и c са константи, няма локални екстремуми.

2. (12 точки, необходима е обосновка)

Нека $f(x, y) = y^3 - x^3 + 3xy$ и $K = [-4, 0] \times [0, 4]$.

Най-малката стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

Най-голямата стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

3. (12 точки, необходима е обосновка)

Стойността на двойния интеграл $\iint_D x^4 y^2 dx dy$, където D е множеството, ограничено от правите $y = 0$, $y = -x - 1$ и $y = x - 1$, е:

4. (12 точки, необходима е обосновка)

Обемът на тялото, зададено с неравенствата $\left(\frac{x^2}{4} + y^2\right)^2 \leq z \leq xy^2$, $0 \leq y$,

е равен на двойния интеграл:

чиято стойност е:

5. (4 точки)

Довършете твърдението:

Редът на Фурие на функцията $f(x)$ е равномерно сходящ върху $[-\pi, \pi]$, ако ...

Име:

група: **фак. номер:**

1. (12 точки, необходима е обосновка)

Докажете, че функцията

$$F(x, y, z) = z^2 + 2xz + 2yz - x^2 - y^2 + ax + by + cz ,$$

където a , b и c са константи, няма локални екстремуми.

2. (12 точки, необходима е обосновка)

Нека $f(x, y) = -x^3 - y^3 - 3xy$ и $K = [-4, 0] \times [-4, 0]$.

Най-малката стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

Най-голямата стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

3. (12 точки, необходима е обосновка)

Стойността на двойния интеграл $\iint_D x^2 y^4 dx dy$, където D е множеството, ограничено от правите $x = 0$, $y = x - 1$ и $y = 1 - x$, е:

4. (12 точки, необходима е обосновка)

Обемът на тялото, зададено с неравенствата $\left(x^2 + \frac{y^2}{9}\right)^2 \leq z \leq x^2 y$, $0 \leq x$,

е равен на двойния интеграл:

чиято стойност е:

5. (4 точки)

Формула за представяне на двоен интеграл върху криволинеен трапец:

Име:

група: **фак. номер:**

1. (12 точки, необходима е обосновка)

Докажете, че функцията

$$F(x, y, z) = x^2 - 2xy - 2xz - 2yz - y^2 - z^2 + ax + by + cz,$$

където a , b и c са константи, няма локални екстремуми.

2. (12 точки, необходима е обосновка)

Нека $f(x, y) = x^3 - y^3 + 3xy$ и $K = [0, 4] \times [-4, 0]$.

Най-малката стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

Най-голямата стойност на $f(x, y)$ върху K е:

и се достига в точката (точките):

3. (12 точки, необходима е обосновка)

Стойността на двойния интеграл $\iint_D x^2 y^4 dx dy$, където D е множеството, ограничено от правите $x = 0$, $y = x + 1$ и $y = -x - 1$, е:

4. (12 точки, необходима е обосновка)

Обемът на тялото, зададено с неравенствата $\left(x^2 + \frac{y^2}{4}\right)^2 \leq z \leq x^2 y$, $0 \leq x$,

е равен на двойния интеграл:

чиято стойност е:

5. (4 точки)

Довършете дефиницията:

Казваме, че множеството $A \subset \mathbb{R}^2$ е измеримо (в смисъл на Пеано-Жордан), ако ...