Analiza wektorowa. Kolokwium nr II. 27 stycznia 2017. Zestaw A.

Zadanie 1. Korzystając z twierdzenia o mnożnikach Lagrange'a wyznaczyć wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y,z) = z - y$ na $S = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \colon y^2 + 2z^2 = 6,\ x + 2y = 5\}$.

Zadanie 2. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x,y) = x^3 + y^3 - xy + 8$ na $\mathbb{R}^2$.

Zadanie 3. Napisać wzór Taylora względem punktu $(1,2)$ dla funkcji $f(x,y) = 4x^2 - 2y^2 + 5xy - 3x + y + 1$.

Zadanie 4. Obliczyć całkę podwójną $\iint\limits_D x + y \, dx \, dy$, gdzie D ograniczony krzywymi: $y = x$, $y = 4x$ i $y = 4$.

Zadanie 5. Dokonując odpowiedniej zamiany zmiennych sprowadzić podaną całkę $\iint\limits_D (2x + 3y) \, dx \, dy$ (gdzie D ograniczony krzywymi: $x + y = 2$, $x + y = 4$, $y + 2x = -4$, $y + 2x = 3$) do całki po prostokącie i ją obliczyć.

Analiza wektorowa. Kolokwium nr II. 27 stycznia 2017. Zestaw B.

Zadanie 1. Korzystając z twierdzenia o mnożnikach Lagrange'a wyznaczyć wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y,z) = x - z + 5$ na $S = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \colon x^2 + z^2 = 8,\ y + 8z = 20\}$.

Zadanie 2. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x,y) = -x^4 - y^4 + 4xy + 12$ na $\mathbb{R}^2$.

Zadanie 3. Napisać wzór Taylora względem punktu $(2,1)$ dla funkcji $f(x,y) = 3x^2 - 2y^2 + xy + 3x - 2y + 9$.

Zadanie 4. Obliczyć całkę podwójną $\iint\limits_D 2xy \, dx \, dy$, gdzie D ograniczony krzywymi $y = 2x$, $y = 4x$ i $y = 8$.

Zadanie 5. Dokonując odpowiedniej zamiany zmiennych sprowadzić podaną całkę $\iint\limits_D x - 3y \, dx \, dy$ (gdzie D ograniczony krzywymi $2x + y = 2$, $2x + y = 4$, $y - x = -4$, $y - x = 3$) do całki po prostokącie i ją obliczyć.

Analiza wektorowa. Kolokwium nr II. 27 stycznia 2017. Zestaw C.

Zadanie 1. Korzystając z twierdzenia o mnożnikach Lagrange'a wyznaczyć wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y,z) = -z + y$ na $S = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \colon y^2 + 2z^2 = 6,\ x + 2y = 5\}$.

Zadanie 2. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x,y) = -x^3 - y^3 + xy + 1$ na $\mathbb{R}^2$.

Zadanie 3. Napisać wzór Taylora względem punktu $(1,2)$ dla funkcji $f(x,y) = 4x^2 + 2y^2 - 4xy - 3x + y + 1$.

Zadanie 4. Obliczyć całkę podwójną $\iint\limits_D x + y \, dx \, dy$, gdzie D ograniczony krzywymi: $y = -x$, $y = -4x$ i $y = 4$.

Zadanie 5. Dokonując odpowiedniej zamiany zmiennych sprowadzić podaną całkę $\iint\limits_D (5x + y) \, dx \, dy$ (gdzie D ograniczony krzywymi: $x + 2y = -2$, $x + 2y = 4$, $y + 2x = -4$, $y + 2x = 3$) do całki po prostokącie i ją obliczyć.

Analiza wektorowa. Kolokwium nr II. 27 stycznia 2017. Zestaw D.

Zadanie 1. Korzystając z twierdzenia o mnożnikach Lagrange'a wyznaczyć wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y,z) = -x + z + 3$ na $S = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \colon x^2 + z^2 = 8,\ y + 8z = 20\}$.

Zadanie 2. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x,y) = x^4 + y^4 - 4xy - 2$ na $\mathbb{R}^2$.

Zadanie 3. Napisać wzór Taylora względem punktu $(2,1)$ dla funkcji $f(x,y) = 3x^2 - 2y^2 + xy + 3x - 2y + 9$.

Zadanie 4. Obliczyć całkę podwójną $\iint\limits_D 4xy \, dx \, dy$, gdzie D ograniczony krzywymi $y = -2x$, $y = -4x$ i $y = 8$.

Zadanie 5. Dokonując odpowiedniej zamiany zmiennych sprowadzić podaną całkę $\iint\limits_D x - 3y \, dx \, dy$ (gdzie D ograniczony krzywymi $2x + y = 2$, $2x + y = 4$, $y - x = -4$, $y - x = 3$) do całki po prostokącie i ją obliczyć.