

Abolutní extrémny funkce více proměnných na kompaktní množině

Příklad 1. Vypočítejte globální extrémny funkce $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ ma množině M: $|x| + |y| \leq 1$.

Příklad 2. Určete největší a nejmenší hodnotu funkce $f(x, y) = x^2 + y^2 - xy - 2$ na množině M: $x^2 + y^2 \leq 1, y \geq |x| - 1$.

Příklad 3. Vypočítejte největší a nejmenší hodnotu funkce $f(x, y) = 2x^3 + 4x^2 + y^2 - 2xy$ na množině M ohraničené křivkami $y = x^2$ a $y = 4$.

Příklad 4. Vypočítejte globální extrémny funkce $f(x, y) = 2x^2 + 4y^2 - 8x$ ma množině M: $x^2 + y^2 \leq 9$.

Integrální počet funkcí dvou proměnných

Příklad 5. Vypočítejte $\int \int_M \operatorname{arctg} \left(\frac{y}{x} \right) dx dy$, kde M: $x^2 + y^2 \geq 1, x^2 + y^2 \leq 3, \frac{x}{\sqrt{3}} \leq y \leq \sqrt{3}x$.

Příklad 6. Pomocí přechodu k polárním souřadnicím zapište dvojný integrál $\int \int_M xy dx dy$, kde M: $x^2 + y^2 \leq 1, x + y \geq 1$.

Příklad 7. Vypočítejte $\int \int_M \frac{x^2}{y^2} dx dy$, kde M je ohraničena funkcemi $x = 2, y = x$ a $xy = 1$.