

LISTA 8 - Ekstrema funkcji wielu zmiennych.

1. Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

(a) $f(x, y) = 3x^3 + 3x^2y - y^3 - 15x$,

(c) $f(x, y) = e^{-(x^2+y^2+2x)}$,

(b) $f(x, y) = x^2 + y^2 - 32 \ln(xy)$,

(d) $f(x, y) = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$.

2. Wyznaczyć wartości najmniejszą i największą funkcji

(a) $f(x, y) = x^2 - y^2$ w kole $x^2 + y^2 \leq 4$,

(b) $f(x, y) = x^2 + 2xy - 4x + 8y$ w prostokącie ograniczonym prostymi $x = 0$, $y = 0$, $x = 1$,
 $y = 2$,

(c) $f(x, y) = x^2y(4 - x - y)$ w trójkącie ograniczonym prostymi $x = 0$, $y = 0$, $x + y = 6$.

3. Znaleźć punkt płaszczyzny $x - 2y + 3z - 6 = 0$ położony najbliżej początku układu współrzędnych.

4. Znaleźć wymiary (długość, szerokość i wysokość) prostopadłościennej otwartej wanny o pojemności V , do zrobienia której potrzeba najmniej blachy.