

Zadania z analizy matematycznej; zestaw 3

Proszę znaleźć najmniejszą i największą wartość następujących funkcji określonych na zbiorach D . Wskazać, w których punktach te wartości występują.

1. $f(x, y) = 5x - 3y$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 = 136\}$
2. $f(x, y) = x^2 + y^2$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 \leq 0\}$
3. $f(x, y, z) = z$, $D = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 = 30 \text{ oraz } 2x^2 + y^2 = z^2\}$
4. $f(x, y) = xy$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 \leq 0\}$
5. $f(x, y) = 2y(1 - x)$, $D = \{(x, y) : x^2 + \left(\frac{y}{x}\right)^2 - 1 \leq 0\}$
6. $f(x, y) = x^2 + y^2 + 8x + 6y - 5$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 3\}$
7. $f(x, y) = x^2 - y^2 + 4x + 6y$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4\}$
8. $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + \frac{3}{2}x$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4 \text{ oraz } y \geq 0\}$
9. $f(x, y) = x^2 + y^2 - x - y + 1$, $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ oraz } x \geq 0\}$