

Zadania z analizy matematycznej; zestaw 3 02.04.2011

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.  $f(x, y) = x^2 + y^2 - x - y + 1$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ oraz } x \geq 0\}$