

Zadania z analizy matematycznej; zjazd 4 5.04.2009

Proszę znaleźć najmniejsze i największe wartości następujących funkcji na zbiorach  $D$ :

1.  $f(x, y) = x^2 y^2$ ,  $D = \{(x, y) : \frac{1}{2} \left(\frac{2}{x}\right)^2 + \frac{1}{x} \left(\frac{3}{y}\right)^2 = 1\}$

2.  $f(x, y) = 5x - 3y$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 = 136\}$

3.  $f(x, y) = x^2 + y^2$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0\}$

4.  $f(x, y, z) = z$ ,  $D = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 = 30 \text{ oraz } 2x^2 + y^2 = z^2\}$

5.  $f(x, y) = xy$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 \leq 0\}$

6.  $f(x, y) = 2y(1 - x)$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + \left(\frac{y}{x}\right)^2 - 1 \leq 0\}$

7.  $f(x, y) = x^2 + y^2 + 8x + 6y - 5$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 3\}$

8.  $f(x, y) = x^2 - y^2 + 4x + 6y$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4\}$

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

10.  $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + \frac{3}{2}x$ ,  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4 \text{ oraz } y \geq 0\}$

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