

## Lista 10-2

191. Rozwiąż równanie i naszkicuj jego rozwiązanie na płaszczyźnie  $XY$ .

$$\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}.$$

192. Rozwiąż równanie

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 1. \end{cases}$$

193. Wyznacz i naszkicuj dziedzinę funkcji

$$f(x, y) = \sqrt{4 - (x - 2)^2 - y^2}.$$

194. Naszkicuj poziomice

$$f(x, y) = \sqrt{4 - (x - 2)^2 - y^2} = c \quad \text{dla } c = -1, 0, 1, 2, 3.$$

195. Naszkicuj wykres funkcji

$$f(x, y) = \sqrt{4 - (x - 2)^2 - y^2}.$$

196. Oblicz pierwsze i drugie pochodne funkcji

$$f(x, y) = xy^3 + 2x^3y$$

oraz sprawdź równość drugich pochodnych mieszanych.

197. Znajdź największą (maks.) i najmniejszą (min.) wartość funkcji

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 2xy \quad \text{dla } x, y \in [-1, 2].$$

**Uwaga:** Postaraj się rozwiązać to zadanie używając prostych oszacowań (a nie badania pochodnych funkcji  $f$ ).

198. Znajdź największą (maks.) i najmniejszą (min.) wartość funkcji

$$f(x, y) = y^2 - x^2 + x \quad \text{dla } x^2 + y^2 \leq 1.$$

**Uwaga:** Tu należy znaleźć miejsca zerowe pochodnych funkcji  $f$  oraz zbadać funkcję  $f$  na brzegu zadanego obszaru.

199. Oblicz objętość bryły leżącej między wykresem funkcji

$$f(x, y) = x^2y \quad \text{dla } x, y \in [0, 1]$$

oraz płaszczyzną  $XY$ .

200. Oblicz objętość bryły leżącej między wykresem funkcji

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + 1 \quad \text{dla } x^2 + y^2 \leq 1$$

oraz płaszczyzną  $XY$ .

**Uwaga:** Szukana objętość, to objętość bryły obrotowej.