

Matematická analýza 4, podzim 2010, 1. úkol

1. Oběma způsoby zapište v kartézských souřadnicích plochu ohraničenou

$$x \geq y^2, \quad y \geq \operatorname{tg} \frac{\pi x}{4}.$$

2. Určete míru množiny Ω

$$\Omega = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 2y \leq 0, y \leq \sqrt{3}x\}.$$

3. Načrtněte těleso popsané rovnicí

$$z^2 = \frac{v^2}{r^2}x^2 + \frac{v^2}{r^2}y^2.$$

4. Pomocí transformace trojného integrálu do válcových souřadnic vypočítejte objem tělesa vzniklého průnikem

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq 2, \quad z \geq x^2 + y^2.$$

5. Pomocí transformace trojného integrálu do válcových souřadnic vypočítejte objem tělesa vzniklého průnikem

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, \quad z^2 \geq 3x^2 + 3y^2.$$