

Matematika III - první zápočtová písemka

Př. 1 Vypočítejte dvojný integrál

$$\iint_D x \cos y \, dx \, dy,$$

kde množina $D = \{[x, y] : 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}, 0 \leq y \leq x\}$.

Př. 2 Zakreslete oblast $D : xy = 4, x = y, x = 4$ a vypočítejte její obsah.

Př. 3 Vypočítejte dvojný integrál

$$\iint_D x \, dx \, dy$$

kde množina $D = \{[x, y] : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq -x, x \geq 0\}$. Oblast načrtněte.

Př. 4 Zakreslete oblast $W = \{[x, y, z] : 2x + 2y + z = 4, x = 0, y = 0, z = 0\}$ a vypočtěte

$$\iiint_W \frac{3x}{2 - x - y} \, dx \, dy \, dz.$$

Př. 5 Zakreslete těleso $W : z^2 \geq \frac{1}{4}(x^2 + y^2), 0 \leq z \leq 1$ a pomocí trojného integrálu spočtěte jeho objem.