

Matematická analýza II

Domácí úkol 10

K odevzdání do čtvrtka, 18.12.25, 23:59 hod přes OWL

Úkol 1 (Fubiniova věta).*(5 bodů)*

Nechť jsou $a, b > 0$. Počítejte plochu elipsy

$$E = \left\{ x, y \in \mathbb{R} : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\}.$$

Úkol 2 (Protipříklad).*(5 bodů)*

Definujme si pro $x + y \neq 2$

$$f(x, y) = \frac{x - y}{(2 - x - y)^3}.$$

Dokažte (bez pomoci AI!), že

$$\int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dx dy \neq \int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dy dx.$$

Proč to není spor s Fubiniovou větou?