

Domácí úkol z Matematiky B - 11. týden

1) Vypočítejte dvojný integrál

$$\iint_M (5x^2 - 2xy) dx dy,$$

kde M je trojúhelník s vrcholy $[0; 0]$, $[2; 0]$ a $[0; 1]$.

2) Množina $M \subset \mathbf{R}^2$ je je podmnožinou prvního kvadrantu a je ohraničená křivkami $y = \frac{x}{2}$, $y = 2x$, $xy = 2$.

a) Vypočítejte dvojný integrál

$$\iint_M (x^2 + y) dx dy.$$

b) Proveďte záměnu pořadí integrace a vyjádřete meze pro integrál.

$$\iint_M (x^2 + y) dy dx.$$

Integrál nepočítejte.

3) Vypočítejte

$$\iint_M \frac{\ln(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2} dx dy,$$

kde $M = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; 1 \leq x^2 + y^2 \leq e^2\}$