

Matematická analýza 2

Natalie Žukovec

8. cvičení 2021

Vypočtěte hmotnost trojúhelníku se vrcholy $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(4, 0)$, jehož plošná hustota je $\rho(x, y) = x$. Zjistěte jeho těžiště.

Vypočtěte $\iiint_P y$, kde $\partial P : x = 0, y = 0, z = 0, 2x + 2y + z - 6 = 0$.

Za použití substituce $u = x + 2y$, $v = x - y$ vypočtěte integrál

$$\int_0^{2/3} \int_y^{2-2y} (x + 2y)e^{y-x} dx dy$$

Pomocí polárních souřadnic vypočtete $\iint_T \sqrt{R^2 - x^2 - y^2}$, kde

$$T = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq R^2, y \geq 0\}.$$

Pomocí polárních souřadnic vypočtete $\iint_T x^2 + y^2$, kde

$$T = \{(x, y) \mid x^2 + (y + 2)^2 \leq 4\}.$$

Proveďte přechod do polárních souřadnic a výsledné integrály napište

v obou pořadích $\int_0^{\sqrt{2}} \int_0^y f \, dx \, dy$

Proveďte přechod do polárních souřadnic a výsledné integrály napište

v obou pořadích $\int_0^1 \int_2^{\sqrt{5-x^2}} f \, dy \, dx$

Vypočtěte $\iiint_P z^2$, kde P je omezena plochami $z = x^2 + y^2$, $z = 2$.

Vypočtěte $\iiint_P x^2 + y^2$, kde

$$P = \{(x, y, z) \mid R^2 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 0\}.$$