

Domácí úkol 5

Termín odevzdání: 13. 11. 2025 do večera

1.)

Nechť $a > 0, A > 0$. Vypočtěte hmotnost desky s plochou

$$M = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2, x > 0, y > 0; \left(x^2 + \frac{y^2}{a^2} \right)^{\frac{5}{4}} < y\sqrt{x} \right\}$$

a plošnou hustotou

$$\sigma(x, y) = Ax$$

2.)

Najděte souřadnice hmotného středu homogenního tělesa ohraničeného danými plochami:

$$x^2 = 2pz, \quad y^2 = 2px, \quad x = \frac{p}{2}, \quad z = 0,$$

v závislosti na parametru $p > 0$.