

DÚ 11 (15.12.)

1. Vypočtete integrál

$$\int_0^1 \frac{1}{2x} dx$$

2. Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného grafy funkcí $f : y = x$, $g : y = 5 - x$ a přímkami o rovnicích $x = 1$, $x = 2$.

3. Vypočtete

a) hmotnost,

b) x -ovou a y -ovou souřadnici těžiště

rovinného obrazce ohraničeného grafem funkce $f : y = 1 - x^2$ a přímkami $x = 0$, $y = 0$, je-li dána plošná hustota $\sigma(x) = x$.

4. Vypočtete

a) objem,

b) povrch

rotačního tělesa, které vznikne rotací plochy ohraničené přímkami $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ a grafem funkce $f : y = 2x$ kolem osy x .

5. Vypočtete délku křivky, která je pro $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$ dána parametrickými rovnicemi

$$x = \cos^3 t, \quad y = \sin^3 t.$$