

Příklady pro cvičení 14. 10. 2020

1. Spočítejte obsah plochy ohraničené $y = \frac{1}{x}$, $y = x$ a $y = 2$.
2. Spočítejte obsah plochy ohraničené $x^2 + y^2 + x = 0$, $x^2 + y^2 + 4x = 0$, $y = x$ a $y = 0$.
3. Nalezněte souřadnice těžiště homogenní rovinné desky ve tvaru půlkruhu o poloměru R :
 $x^2 + y^2 \leq R^2$, $y \geq 0$. Plošná hustota je $h(x, y) = 1$.
4. Určete moment setrvačnosti vzhledem k počátku homogenní rovinné desky D ohraničené $x^2 + y^2 = 1$ a $x^2 + y^2 = 4$. Plošná hustota je konstantní: $h(x, y) = h$.
Platí: $I_{[0,0]} = \iint_D (x^2 + y^2)h(x, y)dx dy$.
5. Určete souřadnice těžiště homogenní rovinné desky ohraničené $x^2 + y^2 = 2x$ a $x^2 + y^2 = 4x$.
Plošná hustota $h(x, y) = 1$. Může se hodit: $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 \varphi d\varphi = \frac{3\pi}{8}$.