

### Příklady pro cvičení 28. 10. 2020

1. Spočítejte objem tělesa ohraničeného  $z = 4 + x^2 + y^2$ ,  $y = x - 2$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$  a  $z = 0$ .
2. Spočítejte objem tělesa ohraničeného  $z = x^2 + y^2$  a  $z = 2x$ .
3. Nalezněte těžiště tělesa s hustotou  $h(x, y, z) = 1$  ohraničeného  $x + y + z = a$ , ( $a \in \mathbb{R}$ ),  $x = 0$ ,  $y = 0$  a  $z = 0$ .
4. Určete moment setrvačnosti válce s poloměrem podstavy  $R$  a s výškou  $v$  vzhledem k ose, která se dotýká pláště a je rovnoběžná s osou válce.  $h(x, y, z) = 1$ .

Může se hodit:  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 \varphi \, d\varphi = \int_0^{\pi} \sin^4 \varphi \, d\varphi = \frac{3\pi}{8}$ .