

Příklady pro cvičení 24–25. 11. 2020

1.

$$\iiint_A (x + y + z) \, dx \, dy \, dz,$$

kde A je těleso ohraničené $x = 1$, $y = 0$, $y = x$, $z = 0$, $z = \sqrt{2}$.

2.

$$\iiint_B y^2 \, dx \, dy \, dz,$$

kde B je těleso ohraničené $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$ a $x + 2y + 4z = 8$.

3.

$$\iiint_C (\sqrt{x^2 + y^2}) \, dx \, dy \, dz,$$

kde pro C platí: $\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 6 - x^2 - y^2$.

4.

$$\iiint_D z^3 \, dx \, dy \, dz,$$

kde pro D platí: $1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$, $0 \leq y$ a $z \leq 0$.

5. Spočítejte objem tělesa ohraničeného $z = 4 + x^2 + y^2$, $y = x - 2$, $x = 0$, $y = 0$ a $z = 0$.

6. Spočítejte objem tělesa ohraničeného $z = x^2 + y^2$ a $z = 2x$.

7. Nalezněte těžiště tělesa s hustotou $h(x, y, z) = 1$ ohraničeného $x + y + z = a$, ($a \in \mathbb{R}$), $x = 0$, $y = 0$ a $z = 0$.

8. 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. $h(x, y, z) = 1$.