

Trojni integral

1. Izračunati $\iiint_G \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$, ako je $G : \frac{1}{2}\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 2$ Rešenje $I = 64\pi/3$.
2. Izračunati $\iiint_G \sqrt{z(x^2 + y^2)} dx dy dz$, ako je $G : x^2 + y^2 \leq x, y \geq 0, z \geq 0, z \leq 3$. Rešenje $I = 4\sqrt{3}/9$.
3. Izračunati $\iiint_G \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$, ako je $G : x^2 + y^2 + z^2 \leq z$. Rešenje $I = \pi/10$.
4. Izračunati masu tela određenog relacijama $z \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 2z, z \geq \sqrt{x^2 + y^2}$, ako je gustina $\rho(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.
5. Izračunati $\iiint_G (x + 2y) dx dy dz$, ako je G zadato sa $G : x = 0, y = 0, 6x + 3y + 2z - 6 = 0, 2x + y + 2z - 2 = 0$.
6. Izračunati masu tela određenog relacijama $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, z \geq \sqrt{3(x^2 + y^2)}$, ako je gustina $\rho(x, y, z) = x^2 + y^2$. Rešenje $I = \frac{64\pi}{5} \left(\frac{2}{3} - \frac{3\sqrt{3}}{8} \right)$.
7. Izračunati zapreminu tela određenog relacijama $x^2 + y^2 - z^2 \leq 9, 0 \leq z \leq 3$.
8. Izračunati $\iiint_G \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$, ako je $G = \{(x, y, z) \mid \frac{1}{2}(x^2 + y^2) \leq z \leq 2\}$.
9. Izračunati V tela ograničenog sa $2x^2 + y^2 - z^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 2$. Rešenje $I = 7\pi\sqrt{2}/3$.
10. Izračunati V tela ograničenog sa $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2, z \geq \sqrt{x^2 + y^2}$ Rešenje $I = 4\pi(\sqrt{2} - 1)/3$
11. Izračunati V tela ograničenog sa $x^2 + y^2 - z^2 \leq 4, 0 \leq z \leq 2$. Rešenje $I = 32\pi/3$