

Esercizio 1

Calcolare il seguente integrale:

$$\iiint_T x + z \, dx \, dy \, dz$$

con $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$.

Esercizio 2

Calcolare il seguente integrale:

$$\iiint_{\Omega} \log(\sqrt{x^2 + z^2}) \, dx \, dy \, dz,$$

$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 1 \leq x^2 + z^2 \leq e^2, z \leq x, 0 \leq y \leq \frac{1}{x^2 + z^2}\}$.

Esercizio 3

Calcolare il seguente integrale:

$$\iiint_D y \, dx \, dy \, dz,$$

dove $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq 1, x^2 + y^2 - 2x \leq 0, 0 < z < x, y \geq 0\}$

Esercizio 4

Calcolare il volume D , dove $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z \geq 1, x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$ utilizzando prima le coordinate cilindriche e poi quelle sferiche.

Esercizio 5

Calcolare il seguente integrale:

$$\iiint_D x^2 + y^2 + z^2 - 1 \, dx \, dy \, dz,$$

dove $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 2, x^2 + y^2 \leq z\}$