

ESERCIZI DI MATEMATICA II - Serie 9

Esercizio 1. Calcolare i momenti d'inerzia rispetto agli assi x e y del triangolo di vertici $(0, 0)$, $(3, 0)$ e $(3, 2)$.

Esercizio 2. Calcolare la massa di un corpo che occupa lo spazio

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq R^2, z \geq 0\},$$

con densità $\rho(x, y, z) = R^2 - x^2 - y^2 - z^2$.

Esercizio 3. Calcolare

$$\iiint_D e^{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}} dx dy dz$$

dove $D = \{(x, y, z) \mid 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$.

Esercizio 4. Calcolare

$$\iint_D 3xe^y dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2x\}$.

Esercizio 5. Calcolare il momento d'inerzia rispetto all'asse y della regione piana limitata compresa tra i grafici delle curve $y = x^4$ e $y = 1$.

Esercizio 6. Calcolare il baricentro di

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 4 \leq x^2 + y^2 \leq 9, y \geq 0\}.$$