

Prova scritta di
ANALISI MATEMATICA B
per il Corso di Laurea in Matematica
AA 2024/2025

2 febbraio 2026 - V appello

* * *

- 1.** Indicato con C il cilindro circolare di raggio 1 avente come asse la retta generata dal vettore $(0, 1, 1)$, definiamo

$$E := \{(x, y, z) \in C \mid 0 \leq z \leq 1\}.$$

Rappresentare graficamente E_z e calcolare

$$\int_E x^2 + \left(\frac{y-z}{\sqrt{2}}\right)^2 dL^3(x, y, z).$$

- 2.** Rappresentare graficamente l'insieme

$$D := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 3\pi/2, 0 \leq y \leq 1 + \sin x\}.$$

Calcolare l'integrale

$$\int_S yz \cos x dH^2$$

dove S è il grafico della funzione $D \ni (x, y) \mapsto y$.

- 3.** Studiare le proprietà di convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n^x \sin(x^{2n}), \quad x \in [-1, 1].$$