

Prova scritta di
ANALISI MATEMATICA III
per il Corso di Laurea in Matematica
AA 2015/2016

6 settembre 2016

1. Calcolare

$$\int_C z \, dx dy dz$$

dove C è il cono avente per base l'ellisse

$$\{(x, y, 0) \mid x^2/4 + y^2 \leq 1\}$$

e il vertice in $(0, 0, 1)$.

2. Si consideri la calotta parabolica ottenuta facendo ruotare la curva

$$\{(0, y, z) \mid z = 1 - y^2, y \in [0, 1]\}$$

intorno all'asse z . Calcolare il valore di q per il quale il piano $z = q$ divide la calotta in due superfici di area uguale.

3. Descrivere la convergenza della serie di Fourier della funzione 2π -periodica $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che

$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{se } x \in [-\pi, 0] \\ \frac{\sin x}{x} & \text{se } x \in (0, \pi). \end{cases}$$