

CdL in Fisica - A.A. 2016-2017
Compito di Analisi Matematica 2

18 luglio 2017

Esercizio 1

Dato il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = t^2 \sqrt[3]{y-1} \\ y(1) = 1, \end{cases}$$

- 1a) stabilire se si ha esistenza ed unicità di soluzione,
- 2a) risolvere il problema di Cauchy,
- 3a) trovare l'intervallo massimale di esistenza della soluzione.

Esercizio 2

Determinare i punti della curva $2x^2 + 2y^2 = 1$ a minima distanza dal punto $(1, 1)$.

Esercizio 3

Calcolare il flusso del campo vettoriale $F(x, y, z) = (x, y, z)$, attraverso la superficie Σ definita da

$$\Sigma = \{(x, y, z) \mid x + 2y + z = 2, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}.$$

Esercizio 4

Determinare gli insiemi di convergenza puntuale totale e uniforme della seguente serie di funzioni,

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^{2n} \log \left(1 + \frac{1}{n^2} \right), \quad x \in \mathbb{R}.$$