

Analisi Matematica 2 e Complementi

Prova scritta n. 4

Corso di studio in Ingegneria Chimica, Elettrica ed Energetica
a.a. 2009-2010

11 settembre 2010

1. Si consideri la successione di funzioni

$$f_k(x) = x^k \sin(k\pi x).$$

Dire se la successione converge uniformemente sugli intervalli: $[0, \frac{1}{2}]$, $[\frac{1}{2}, 1]$ e $[1, 2]$.

2. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos x}{x^2 + 1} dx$$

3. Determinare tutte (tutte!) le soluzioni del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = \sqrt[3]{y} \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

4. Calcolare

$$\int_0^{+\infty} \frac{1 - \cos t}{t} e^{-t} dt.$$