

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 8 febbraio 2002
Corso di Laurea in Informatica

1) Determinare se la serie seguente converge o diverge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^{n-1} \frac{\log_{10} n}{1 + (\log_{10} n)^2}.$$

2) Determinare l'unica soluzione del problema di Cauchy:

$$y'' + 2y' + 5y = xe^{-x} \sin(2x), \quad y(0) = -\frac{1}{4}, \quad y'(0) = 0.$$

3) Calcolare l'integrale:

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{1 + x^2 + \sqrt{1 + x^2}}.$$