

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 2 dicembre 2004
Corso di Laurea in Informatica

1) Determinare il polinomio di Taylor di grado 5 nel punto $x = 0$ dell'unica soluzione del problema di Cauchy:

$$y'' + x^2 y = 0, \quad y(0) = 5, \quad y'(0) = 0.$$

2) Determinare i valori del parametro $\alpha > 0$ per i quali la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(\pi n)}{\log n + \alpha(\log n)^{-1}}$$

converge.

3) Calcolare l'integrale:

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos x}{1 + \sin^3 x} dx.$$