

Analisi Matematica II modulo

Prova scritta n. 4

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2006-2007

24 settembre 2007

1. Verificare che la funzione

$$f(x) = \log(1 + x + e^x)$$

ammette almeno un punto di flesso.

2. Calcolare

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \sqrt{\cos x})^2 \tan x \, dx.$$

3. Si consideri la serie numerica

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left\{ 1 - \cos \frac{1}{k} \right\}^{\alpha}.$$

Determinare per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ la serie risulta convergente. Determinare inoltre per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ la serie risulta assolutamente convergente.