

Prova scritta di Analisi Matematica 1

C.d.L. in Fisica – Prof. G. Villari

A.A. 2005/2006 - 28 Settembre 2006

Esercizio 1. Determinare le principali proprietà della funzione

$$f(x) = \int_1^{1/x} e^{\frac{s^2}{4}-s} ds \quad (x > 0)$$

e disegnarne il grafico.

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite di successione

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log(n^{3/2} - n^{7/5} \log n + n^2 e^{-n})}{\log(n+1) + \sqrt{\log(n^3)}}.$$

Esercizio 3. Determinare, se esistono, i valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ per cui la funzione

$$f(x) = \log \frac{1 + \alpha \arctan^2 x}{\cos x}$$

è un infinitesimo di ordine 2 per x che tende a 0.

Esercizio 4. Calcolare

$$\int \frac{\cos^2 x}{4 - 5 \sin^2 x + \sin^4 x} dx.$$