

Università Mediterranea di Reggio Calabria
Ingegneria dell'Informazione
Compito di Analisi Matematica I (Classe M-Z)

09/02/2016

Durata della prova: 2 ore e trenta minuti

1) Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \arccos \log x + \arctan |x - 1|$$

2) Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = x^2 e^{\frac{x-1}{x}}$$

3)) Calcolare con la formula di Mac Laurin:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cos x - x}{x^3}$$

4a) Calcolare

$$\int \frac{e^{3x}}{e^x + 1} dx$$

4b) Calcolare, se esiste

$$\int_0^{+\infty} \cos x \cdot e^{-x} dx$$

5) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{2^n}$$

6) Risolvere nel campo complesso

$$z^3 + 8 = 0$$

Gli studenti, che hanno superato la prova intermedia, devono svolgere gli esercizi 4a), 4b), 5), 6).