

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

11/06/2018

Durata della prova: 2 ore e trenta minuti

1) Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \sqrt{\log x} + \arcsin \frac{x}{x+1}$$

2) Studiare il grafico della funzione

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

3) Calcolare con la formula di Mac Laurin:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\cos x)}{x^2}$$

4a) Calcolare

$$\int \frac{e^x}{e^{2x} + 1} dx$$

4b) Stabilire se esiste il seguente integrale e, in caso affermativo, calcolarlo

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{x(x+1)} dx$$

5) Studiare il carattere della serie

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

6) Risolvere nel campo complesso

$$z^3 - 3 = 0$$