

Università Mediterranea di Reggio Calabria
Ingegneria dell'Informazione
Compito di Analisi Matematica I (Classe M-Z)
13/06/2016

Durata della prova: 2 ore e trenta minuti

1) Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{x+1}{x} + \sqrt{x^2 - 3x + 2} + \operatorname{arcsin} e^x$$

2) Data la funzione

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

3)) Calcolare con la formula di Mac Laurin:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x \sin x)^{\frac{1}{x^2}}$$

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

$$z^3 + 8 = 0$$