

Università Mediterranea di Reggio Calabria
Ingegneria dell'Informazione
Compito di Analisi Matematica I (Classe M-Z)
22/01/2016

Durata della prova: 2 ore e trenta minuti

1) Determinare il campo di esistenza della funzione

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

2) Studiare il grafico della funzione

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

3)) Studiare la continuità della funzione e classificare le eventuali discontinuità:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\log x}{x^2 - 1} & \text{se } x > 1 \\ \sin(x-1) & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$$

4a) Calcolare

$$\int \log(1+x^2) dx$$

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

$$\int_1^{+\infty} \frac{x^2}{x^3 + 1} dx$$

5) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$$

6) Calcolare le radici terze di $z = -i$.

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