

**Prova Intermedia di Analisi Matematica I (classe M-Z)**  
**Ingegneria dell'Informazione**

23/11/2015

Durata della prova: 1 ora e trenta minuti

1) Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \arcsin \sqrt{x-4} + \log \frac{2^x - 4}{2^x} + \arctan(x+1)$$

2) Data la funzione

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

a) studiarne il grafico;

b) dire se essa è limitata nel suo campo di esistenza, calcolando gli eventuali estremi superiore ed inferiore, precisando se si tratta di massimo e/o minimo assoluto.

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x - 1}{x} & \text{se } x > 0 \\ \frac{e^x}{x-1} & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$