

**Compito di esonero di Calcolo Differenziale per Informatica
e Tecnologie Informatiche
19/01/2009
Proff. Davini-Badii-Nebbia**

Esercizio 1. Studiare il grafico della seguente funzione:

$$f(x) = \log(x^2 + 1) - \arctan x$$

(determinare l'insieme di definizione, i massimi ed i minimi relativi, disegnarne il grafico; è richiesto lo studio della derivata seconda).

Esercizio 2. Studiare le due serie:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \log\left(\left(1 + \frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{n}}\right)$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n^2 \sin\left(\frac{1}{e^n}\right)$$

Esercizio 3. Calcolare il massimo ed il minimo assoluti e l'immagine della funzione

$$f(x) = \frac{|x|}{2 + x}$$

definita nell'intervallo chiuso e limitato $[-1, 2]$.