

C.d.L. in “Informatica e T.P.S.”
Prova di Analisi Matematica

A.A. 2014/15 - Appello del 26 giugno 2015
studenti con iniziale del cognome da A ad L - prof. L. Pisani

1. Determinare massimi e/o minimi relativi della funzione

$$f(x) = 3 \arctan x - \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1},$$

precisando se si tratta di massimi e/o minimi assoluti

2. Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \sin(e^x) \log(1 + e^{-2x}),$$
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \log(1 + 2x)}{2^x(1 - \cos 2x)}.$$

- 3 Studiare la convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2 + 1} \sqrt{\frac{n}{4n - 3}}.$$

Se possibile, calcolare una somma approssimata a meno di $1/200$.

- 4 Valutare il seguente integrale

$$\int_0^1 \left(\frac{x}{x^2 + 3x + 2} \right)^2 dx.$$