

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

A.A. 2016/17 - Appello del 16 aprile  
studenti con iniziale del cognome da **A** ad **L** - prof. L. Pisani

1. Assegnata la funzione

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

- determinare gli intervalli di convessità e concavità;
- al variare del parametro  $\lambda \in \mathbf{R}$ , stabilire il numero di soluzioni dell'equazione

$$f(x) = \lambda.$$

2. Calcolare i seguenti limiti

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

3. Studiare la convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin n^2}{n^3 - 3}$$

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

4. Calcolare il seguente integrale

$$\int \frac{dx}{x + \sqrt[3]{x+2}}.$$

**AVVISO**

I risultati saranno pubblicati sulla piattaforma didattica  
<http://informatica2.di.uniba.it/>