

C.d.L. in “Informatica e T.P.S.” – A.A. 2013/14  
Prova scritta di Analisi Matematica

Appello del 2 settembre 2014

1. Al variare del parametro  $\lambda \in \mathbf{R}$  determinare il numero ed il segno delle soluzioni della seguente equazione

$$2x^3 + 7x^2 + 2x - 6 = \lambda x^2$$

2. Calcolare segno ed asintoti della funzione

$$g(x) = (2x - 1) \arctan x.$$

3. Studiare la convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{n^4 + 1} \left(1 - \cos \frac{n}{2^n}\right).$$

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

4. Calcolare il seguente integrale

$$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{x^2} \arctan(2x) dx.$$