

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

Appello del 19 novembre 2014

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

$$\frac{x^2}{x^3 - 3x + 18} = \lambda$$

2. Risolvere la disequazione

$$\frac{x^2}{x^3 - 3x + 18} < \frac{7}{7x - 1}$$

3. Calcolare uno dei seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log x \sin^2 x}{\sqrt[3]{1 + 4x^2} - 1}$$
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (3^x - x^3 \sin^2 x)$$

4. Studiare la convergenza e la assoluta convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n^2}{n^3 - 3n + 18}.$$

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

5. Valutare il seguente integrale

$$\int_{1/2}^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{2x-1}}.$$