

C.d.L. in “Informatica e T.P.S.” – A.A. 2011/12
Prova scritta di Analisi Matematica

Appello del 22 giugno 2012

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{x+4},$$

e tracciarne approssimativamente il grafico.

Dopo aver tracciato il grafico stabilire il numero di soluzioni dell'equazione

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

al variare di $\lambda \in \mathbf{R}$.

2. Studiare la convergenza della serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{4^n}{n^2} \log\left(1 + \frac{n^2}{3^n}\right).$$

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

3. Calcolare una primitiva della funzione

$$\phi(x) = x^2 \cos(3x)$$

e quindi calcolare la media integrale di ϕ nell'intervallo $[\pi/2, 2\pi]$.