

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

Appello del 31 marzo 2015

1. Assegnata la funzione

$$f(x) = \log(e^x + 1) - \frac{x}{3}$$

determinarne dominio ed eventuali asintoti. Stabilire inoltre quanti sono gli intervalli di positività.

2. Determinare, se esistono, massimi e minimi assoluti della funzione

$$h(x) = \frac{3x^2 + 16x}{x^2 + 16}$$

3. Studiare la convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3n^2 + 16n}{n^2 + 16} \left(\frac{3}{4}\right)^n.$$

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

4. Valutare il seguente integrale, specificando se si tratta di integrale definito, indefinito, improprio

$$\int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{x+1}} dx.$$