



Corso di Laurea in Matematica Applicata
Analisi Matematica I: foglio di esercizi n. 5
13 gennaio 2016

Risolvere i seguenti problemi. Da consegnare entro il 22/1.

Pb 1. Trovare le primitive della funzione $f(x) = (x + 1)^2 \log(1 + x)$.

Pb 2. Discutere la convergenza del seguente integrale improprio:

$$\int_0^1 \frac{\log(1 + x^{1/2})}{\sin x} dx.$$

Pb 3. Discutere la convergenza della seguente serie di potenze:

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

Pb 4. Si consideri la funzione $f(x) = \frac{1}{5}[5 \sin x]$, ove $[\cdot]$ denota la parte intera. Si dica, motivando adeguatamente le risposte, se la funzione integrale

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

è ben definita, continua, derivabile.