Seconda prova scritta di Analisi Matematica 1
Ing. Civile e Ambientale – A.A. 2012/13 – 05/07/2013

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Data la funzione

$$f(x) = e^{-x} \sin(x^3) - e^{x^3} \cos(x^3) + \sqrt{1 + 2x^4} + x^3 \log(1 + x^5) + |x|x^6 \arctan x$$

- i)* stabilire l'ordine di infinitesimo di $f(x)$ per $x \rightarrow 0$,
- ii)* determinare lo sviluppo di Mac Laurin di ordine 6 di $f(x)$,
- iii)* calcolare $f^{(5)}(0)$ e $f^{(6)}(0)$.

2) Studiare la funzione $f(x) = |x| - 2 \arctan x$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \sqrt{e^x - 1} \, dx$$

4) Determinare l'intervallo di convergenza della serie di potenze

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^3 \pi^n}$$