

**Seconda prova scritta di Analisi Matematica 1 – A**  
**Ing. Civile e Ambientale – A.A. 2012/13 – 08/06/2013**

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Immatricolato nel \_\_\_\_\_

1) Data la funzione

$$f(x) = (\cos x - 1)^2 + e^{-x^2} - e^{x^2} + x^4 \sin(x^4) + |x|x^8 \log x$$

- 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  $f(x) = \sqrt[3]{|x^3 + x|} - |x|$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_{-2}^0 \log(1 + |x + 1|) \, dx$$

4) Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2n}}{(2n)!}$$