

**ANALISI MATEMATICA I
INF.
APPELLO LUGLIO 2009**

COGNOME.....NOME.....

Si risolvano i seguenti esercizi motivando adeguatamente ogni risposta:

Esercizio 1 Si consideri la seguente equazione:

$$x - x^3 = k$$

- a) Per quali $k \in \mathbb{R}$ l'equazione ha un'unica soluzione reale?
- b) Sia $k = -1$. Localizzare la soluzione e dire quanti passi occorrono del metodo dicotomico per approssimare la soluzione a meno di 10^{-5} .

COGNOME.....NOME.....

Esercizio 2 Sia F la primitiva di $f(x) = xe^{x^2} - e^x$ tale che $F(0) = 0$.

- a) Scrivere il polinomio di Mac Laurin di F di terzo ordine.
- b) Tracciare in un intorno di $x_0 = 0$ il grafico di F .
- c) Trovare un'espressione analitica esplicita di F .

COGNOME.....NOME.....

Esercizio 3 Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 \ln(x+1)}{x - \sin x}$$