

**Analisi Matematica I**  
**II prova parziale**  
**15 novembre 2005 a.a.2004-05**

Cognome.....Nome.....

**Ogni risposta va adeguatamente motivata**

**Esercizio 1** Si consideri la seguente equazione:

$$3 = e^x + x^3$$

1. Studiare esistenza e unicità delle eventuali soluzioni.
2. Trovare un intervallo in cui la soluzione esiste ed è unica.

**Esercizio 2**

$$g(x) = \begin{cases} x\sqrt{1-x^2} & -1 \leq x \leq 0 \\ e^x + a & x > 0 \end{cases}$$

1. Per quali  $a \in \mathbb{R}$  la funzione è continua in  $[-1, +\infty)$ ?
2. Verificare usando la definizione il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$$

**Esercizio 3** Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2\sqrt{\operatorname{sen}x} - \sqrt{x}}{\sqrt{x - \operatorname{sen}x}}$$