

# Analisi Matematica I

## appello 20 febbraio 2006 a.a.2005-06

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

**Ogni risposta va adeguatamente motivata**

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

$$f(x) = x\sqrt{\frac{x}{x+1}}$$

1. Stabilire se esistono punti di minimo globale e punti di massimo globale di  $f$ .
2. Trovare, se possibile, un intervallo in cui la restrizione di  $f$  risulta invertibile.
3. Tracciare il grafico della funzione.

**Esercizio 2** Calcolare, se esiste, il seguente integrale;

$$\int_0^1 \frac{x}{x^2 + 4x + 5} dx$$

**Esercizio 3** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = e^{4x} + kx - 1$$

essendo  $k \in R$ .

1. Per quali  $k \in R$  la funzione risulta limitata in  $(-\infty; 5]$ ?
2. Per quali  $k \in R$  la funzione risulta invertibile in  $R$ ?
3. Al variare di  $k \in R$  si calcoli l'ordine di infinitesimo della funzione per  $x \rightarrow 0$ .