

# Analisi Matematica I

## appello giugno 2007

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

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

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

$$f(x) = x^2(e^x - k \cos x) + (\sin x)^3$$

1. Per quali  $k \in \mathbb{R}$  la funzione è infinitesima per  $x \rightarrow 0+$ ?
2. Per tali valori di  $k \in \mathbb{R}$  se ne calcoli l'ordine di infinitesimo.

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

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 2** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2 + x + 1} & x > 0 \\ x e^x & x \leq 0 \end{cases}$$

1. Tracciare il grafico della funzione precisando in particolare dominio, insieme dei punti di continuità, di derivabilità e intervalli di monotonia.
2. Trovare se esiste la primitiva  $F$  della funzione  $f$  tale che  $F(0) = 0$ .