

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente \_\_\_\_\_

**Analisi Matematica I**  
9 settembre 2004

**Esercizio 1**

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin(3x)}{\operatorname{tg} x - x}.$$

Risultato:

Calcoli:

## Esercizio 2

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

$$f(x) = (x^2 - 3x)e^x .$$

In particolare, si determinino gli asintoti e si studino crescita/decrecenza e convessità/concavità.

Si determini inoltre il massimo assoluto e il minimo assoluto di  $f(x)$  nell'intervallo  $[-1, 2]$ .

Punti e valori di massimo e minimo:

Calcoli:

### Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 x^2 e^{-x} dx .$$

Risposta:

Calcoli:

#### Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(x) - 2y'(x) + 2y(x) = 2x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 . \end{cases}$$

Risposta:

Calcoli: