

COGNOME

NOME

Matr.

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

Analisi Matematica I  
10 gennaio 2006

**Esercizio 1**

Si stabiliscano i valori  $x > 0$  per i quali la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{nx} + n^2}{e^n + \sqrt{n}}$$

è convergente.

Risposta:

Calcoli:

## Esercizio 2

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

$$f(x) = e^{-2x}(2x^2 + 4x + 1) .$$

In particolare, si studino segno della funzione, crescita/decrecenza e convessità/concavità.

Calcoli e disegno:

### Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \frac{x^3 + \frac{x}{2}}{x^4 + x^2 + 1} dx .$$

Risposta:

Calcoli:

#### Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

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

Risposta:

Calcoli: