

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
13 luglio 2004

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x^2 + e^{-x}) \sin \frac{1}{x}}{2x + \frac{1}{x}} .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si determinino i punti e i valori di massimo assoluto e di minimo assoluto della funzione

$$f(x) = (5x - x^2 - 5)e^{-x} + 2$$

nella semiretta $[0, +\infty)$.

Quindi se ne disegni qualitativamente il grafico.

Punti e valori di massimo e minimo:

Calcoli:



Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \frac{x^3}{x^4 - 7x^2 + 12} dx .$$

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(x) - 3y'(x) + 2y(x) = -3 \cos x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$

Risposta:

Calcoli: