

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

A

I Appello di Analisi Matematica I
27 gennaio 2003

Esercizio 1

Si calcoli il limite

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

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si determinino il valore massimo e il valore minimo della funzione

$$f(x) = \frac{1}{\pi}(x - 1) \sin(\pi x) + \frac{1}{\pi^2} \cos(\pi x)$$

nell'intervallo $[-1, 2]$.

Punti e valori di massimo e minimo:

Calcoli:

Esercizio 3

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

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

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

Calcoli e disegno:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = e^{2x-y(t)} \\ y(0) = 1 . \end{cases}$$

Soluzione:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

B

I Appello di Analisi Matematica I
27 gennaio 2003

Esercizio 1

Si calcoli il limite

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

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si determinino il valore massimo e il valore minimo della funzione

$$f(x) = \frac{1}{\pi}(2x - 1) \cos(\pi x) - \frac{2}{\pi^2} \sin(\pi x)$$

nell'intervallo $[-2, 2]$.

Punti e valori di massimo e minimo:

--

Calcoli:

Esercizio 3

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

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

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

Calcoli e disegno:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = e^{2y(t)+x} \\ y(0) = 1 . \end{cases}$$

Soluzione:

Calcoli: