

COGNOME

NOME

Matr.

Analisi Matematica I
20 dicembre 2007

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \log\left(1 - \frac{x^2}{2}\right) - \cos x}{1 + x \sin x - e^{x^2}}.$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si disegni qualitativamente il grafico della funzione

$$f(x) = xe^{2-\sqrt{x}}.$$

In particolare: dominio di definizione, segno, limiti, crescita e decrescenza, convessità e concavità.

Calcoli e disegno:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_1^4 \frac{(1+x) \log(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

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

Risultato:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Analisi Matematica I
20 dicembre 2007

Esercizio 1

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x^2 \cos x - e^{x^2}}{x \sin x - \log(1 + x^2)}.$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2

Si disegni qualitativamente il grafico della funzione

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

In particolare: dominio di definizione, segno, limiti, crescita e decrescenza, convessità e concavità.

Calcoli e disegno:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\pi/3} (1 - 2 \cos x) \sin x \log(\cos x) dx .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

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

Risultato:

Calcoli: