

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

A

II Prova di Analisi Matematica I
16 gennaio 2003

Esercizio 1

Si stabilisca se la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \log n + 1}{n^3 + \sqrt{n}}$$

è convergente, divergente o indeterminata.

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 2

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + 2}{2 - x} .$$

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

Calcoli e disegno:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_3^4 \frac{x+3}{x^2-3x+2} dx .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(t) - 2y'(t) - 8y(t) = 2e^{-2t} \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 . \end{cases}$$

Soluzione:

Calcoli:

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

B

II Prova di Analisi Matematica I
16 gennaio 2003

Esercizio 1

Si stabilisca se la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n\sqrt{n} + 1}{n^2 \log n + n}$$

è convergente, divergente o indeterminata.

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 2

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

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

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

Calcoli e disegno:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_2^3 \frac{3x+1}{x^2-1} dx .$$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(t) - 4y'(t) + 3y(t) = 3e^{3t} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$

Soluzione:

Calcoli: