

Calcolo Differenziale ed Integrazione, compito del 17-12-2001.

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 1

Al variare di α , si studi la convergenza dell'integrale improprio: $\int_{-1}^1 |x|^{\frac{1}{2}} (\alpha \frac{x}{|x|} - 1) dx$.

Calcolo Differenziale ed Integrazione, compito del 17-12-2001.

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 2

Si trovino tutte le soluzioni dell'equazione differenziale: $u'' + u = \frac{1}{\sin x}$.

Calcolo Differenziale ed Integrazione, compito del 17-12-2001.

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 3

Si studino la convergenza puntuale e la convergenza uniforme sugli intervalli aperti $]a, b[$, con $a \geq 0$ e $b \in \mathbf{R}_+ \cup \{+\infty\}$, della successione di funzioni: $f_n(x) = n(x^{\frac{1}{n}} - 1)$, $x > 0$.

Calcolo Differenziale ed Integrazione, compito del 17-12-2001.

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n.4

1. Determinare il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} n^n x^{n!}$.

2. Determinare il raggio di convergenza di $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$, ove:
$$\left\{ \begin{array}{l} a_{n+1} = \frac{a_n^2}{a_{n-1}} \quad \text{se } n \geq 3 \\ a_1 = 1, \\ a_2 = 2 \end{array} \right.$$
