

PROVA SCRITTA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2002–2003. Pordenone, 12 gennaio 2004

Il tempo a disposizione è di due ore.

COGNOME e NOME _____ Matr. N. _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si consideri la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{x^n}.$$

- a) Si determini l'insieme degli $x \in \mathbb{R}$ per i quali la serie converge.
b) Si calcoli per tali valori di x la somma della serie.

RISULTATO

a)

b)

SVOLGIMENTO

a)

b)

ESERCIZIO N. 2. Si consideri

$$E = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 1 \leq y \leq 1\}.$$

Si calcoli la massa della lamina E , sapendo che la densità $\delta(x, y)$ è proporzionale alla distanza del punto dall'asse delle y ($\delta(x, y) = k|x|$).

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Si determinino i valori massimo e minimo assoluti della funzione

$$f(x, y) = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$$

sul disco

$$D = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 9\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si determinino tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y' = 6y^2x;$$

specificandone il dominio.

RISULTATO

SVOLGIMENTO