

Esame di Analisi matematica II : esercizi

A.a. 2005-2006, sessione “autunnale”, appello unico

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

Si risolvano gli esercizi : 1 2 3 4 5 6 **ESERCIZIO N. 1.** Si studi il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+i} \right).$$

RISULTATO**SVOLGIMENTO**

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = \int_x^{2x} \cos(t^2) dt.$$

Si determinino, giustificando la risposta:

- lo sviluppo in serie di Taylor-Maclaurin di f :

- il raggio di convergenza della serie:

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli l'integrale generalizzato

$$\iint_J 2^{-x^2-y^2} dx dy,$$

dove

$$J = \{(x, y)^T : 0 \leq y \leq x\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si risolva il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{1-y^2}{1+x^2} \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si calcoli l'area della superficie ottenuta facendo ruotare di 2π intorno all'asse z il grafico della funzione $\varphi : [0, \frac{3}{2}] \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$\varphi(x) = \min\{x, 3 - 2x\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO