

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 determinino gli $z \in \mathbb{C}$ tali che la serie

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

è convergente.

RISULTATO**SVOLGIMENTO**

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{n^2 + 1}.$$

(i) Si determini il raggio di convergenza della serie.

(ii) Si determini l'insieme di convergenza della serie.

(iii) Detta $f(x)$ la somma della serie, si approssimi $f(1)$ con un errore inferiore a 10^{-2} .

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli il volume di

$$E = \{(x, y, z)^T : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 1 - x^2 - y^2\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si studi la natura dei punti critici di

$$f(x, y, z) = 2x^2 + 2xy + y^2 + z^2 - 3x - y - 2.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si risolva l’equazione differenziale lineare

$$y'' - 3y' + 7y + 3x = 0.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si calcoli l'integrale del campo scalare

$$f(x, y, z) = x + y^2 + z^2 - 1$$

lungo la curva

$$\gamma(t) = (t^3, \sin t, \cos t)^T, \text{ con } t \in [0, 2\pi].$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO