

Esame di Analisi matematica II : esercizi
A.a. 2007-2008, sessione invernale, II appello

Corso: OMARI TIRONI

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 e si rappresentino nel piano di Gauss i numeri complessi z per i quali converge la serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left(\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} \right)^n .$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione $f(x) = x + \frac{1}{x}$.

(i) Si sviluppi f in serie di Taylor di punto iniziale $x_0 = 1$.

(ii) Si determinino il raggio di convergenza e l'insieme di convergenza della serie.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli il volume del solido

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

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si determinino gli estremi assoluti della funzione

$$f(x, y) = x^2 - xy + y^2 \quad \text{su} \quad E = \{(x, y)^T : x^2 + y^2 \leq 4\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determinino tutte le soluzioni del sistema d'equazioni differenziali lineari

$$\begin{cases} u' = u + 2v \\ v' = 3u + 2v + t \end{cases}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si consideri il campo vettoriale $F(x, y) = (x^3y, 1 - \frac{3}{2}x^2y^2)^T$. Si calcoli

$$\int_{+frE} \langle F, \nu \rangle ds, \quad \text{con } E = \{(x, y)^T : x^4 + y^4 < 1\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO