

Esame di Analisi matematica II : esercizi
A.a. 2006-2007, sessione estiva, II appello

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

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{i \cdot e^{i n \frac{\pi}{2}}}{\sqrt{n+1}}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{n-1}.$$

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

(ii) Si calcoli la somma della serie.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli la misura in senso generalizzato del solido

$$E = \{(x, y, z)^T : (x, y)^T \in \mathbb{R}^2, 0 \leq z \leq \exp(-4x^2 - 9y^2)\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si determinino gli estremi assoluti di $f(x, y) = x^2 - 2x + y^4 - 1$ sul quadrato

$$E = \{(x, y)^T : \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determinino tutte le soluzioni (y, z) del sistema di equazioni differenziali

$$\begin{cases} z' = y \\ y' = -2y - 4z + \sin(2x). \end{cases}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si consideri il campo vettoriale

$$g(x, y) = \begin{pmatrix} \sin(y^3) + 3x \\ 2y - (\cos x)^2 \end{pmatrix}.$$

Si calcoli il flusso del campo g attraverso la frontiera, orientata positivamente, del dominio

$$E = \{(x, y)^T : x^2 + 9y^2 < 1\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO