

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

Corso: OMARI <input type="radio"/> TIRONI <input type="radio"/>
COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____
Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____
Si risolvano gli esercizi : 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/>

ESERCIZIO N. 1. Si studi il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2 + i^n}{n!}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = \sin x - \cos x$$

(i) Si determini lo sviluppo in serie di Taylor di $f(x)$ con punto iniziale $x_0 = \pi$.

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

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli

$$\iint_E x \, dx \, dy,$$

con

$$E = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\} \cup \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 4, |y| \leq 1\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si determinino gli estremi assoluti di

$$f(x, y) = 3 - x^2y$$

su

$$E = \{(x, y)^T : x^2 + 4y^2 = 1\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determini la soluzione del problema

$$\begin{cases} y'' + 2y' + 2y = 4 \\ y(0) = 2, y(\pi/2) = 1. \end{cases}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si consideri il campo vettoriale $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definito da

$$g(x, y) = \left(x^3 - y \sin^2 x, \frac{x + \sin x \cos x}{2} - y^4 \right)^T.$$

Si calcoli l'integrale di linea $\int_{\gamma} \langle g, \tau \rangle ds$ lungo la curva $\gamma : [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (\sin t, \cos t)^T$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO