

Esame di Analisi matematica II : esercizi
A.a. 2006-2007, sessione estiva, III 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, al variare di $k \in \{2, 3\}$, il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (i + \sqrt{n})^{-k}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = x + x^2 \cdot 2^{3x}.$$

(i) Si determini la serie di Taylor-Maclaurin di f .

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

(iii) Si determini la serie di Taylor-Maclaurin di f'' .

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si studi l’esistenza del

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \iint_{A_n} \cos(x^2 + y^2) dx dy,$$

dove $A_n = \{(x, y)^T : 2x^2 + 2y^2 \leq n\pi\}$ e $n \in \mathbb{N}$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

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

$$f(x, y) = \int_0^{x^2+y^2-x-y} \exp(t^2) dt.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determini il nucleo risolvente associato all’equazione differenziale lineare

$$y'' - 2y' + 3y = 0.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si consideri il campo vettoriale

$$g(x, y) = \begin{pmatrix} \arctan(x^3) + 2y \\ 3x + \exp(y^2) \end{pmatrix}.$$

Si calcoli la circuitazione di g lungo la frontiera, orientata positivamente, del dominio

$$D = \{(x, y)^T : 1 < 9x^2 + y^2 < 4, x > 0\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO