

Esame di Analisi matematica II : esercizi
A.a. 2007-2008, sessione invernale, I 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 determini il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left[\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} + i \left(1 - \cos\left(\frac{1}{n}\right) \right) \right] .$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = \int_0^x \cos(t^2) dt.$$

(i) Si determini lo sviluppo di f in serie di Taylor-Maclaurin.

(ii) Si determini il raggio di convergenza dello sviluppo.

(iii) Si usi lo sviluppo per approssimare $f(1)$ a meno di 10^{-2} .

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli il volume del solido compreso tra il paraboloido d’equazione $z = x^2 + y^2$ e il piano di equazione $z + 2y = 3$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

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

$$f(x, y, z) = x^3 - \frac{1}{2}(x^2 + y^2 + z^2) \quad .$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determinino tutte le soluzioni dell'equazione differenziale lineare

$$y'' + 4y' - 5y = e^x.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si calcoli

$$\int_{\gamma} \frac{z^3}{x^2 + y^2} ds,$$

dove γ è l'elica cilindrica d'equazione

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

RISULTATO

SVOLGIMENTO