

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

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

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{n+2}.$$

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

(ii) Si calcoli la somma della serie.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli il volume della parte limitata di \mathbb{R}^3 compresa tra il paraboloido di equazione $4z = x^2 + y^2$ e il piano di equazione $y + z = 2$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

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

$$f(x, y) = x^3 + y^3 + \frac{48}{x} + \frac{48}{y}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determinino le soluzioni dell'equazione

$$y''' - y' = \cos x + x.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

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

$$g(x, y) = \left(\frac{x^3}{3} - y^2 \log(y^2 + 1), \cos(x^2) + \frac{y^3}{3} \right).$$

Si calcoli il flusso $\int_{\partial C^+} \langle g, \nu \rangle ds$ del campo g uscente dal bordo, orientato positivamente, della regione C definita da

$$C = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 2, y \geq 0\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO