

Esame di Analisi matematica II : esercizi  
A.a. 2002-2003, 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

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

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

**ESERCIZIO N. 2.** Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{9^n}{2n+1} x^{2n}.$$

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

(ii) Si determini l'insieme di convergenza della serie.

(iii) Si determini la somma della serie.

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 3.** Si calcoli l’area dell’insieme  $E$  formato dai punti del piano le cui coordinate polari soddisfano alle limitazioni:

$$\begin{aligned} 0 \leq \rho \leq 1 \text{ se } 0 \leq \vartheta \leq \frac{\pi}{2}; \\ 0 \leq \rho \leq \sqrt{1 + \cos \vartheta} \text{ se } \frac{\pi}{2} \leq \vartheta \leq \pi. \end{aligned}$$

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

**ESERCIZIO N. 4.** Si determinino gli estremi assoluti della funzione

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z$$

sulla curva

$$\Gamma = \{(x, y, z)^T : x^2 + y^2 = 1, x + y + z = 0\}.$$

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 5.** Si risolva l'equazione differenziale lineare

$$y^{iv} - 2y'' + y = x^2.$$

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

**ESERCIZIO N. 6.** Si calcoli

$$\int_{+frD} y dx + x dy$$

dove  $frD$  è la frontiera dell'insieme

$$D = \{(x, y)^T : 0 \leq x \leq 1, x^3 \leq y \leq x, \}.$$

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**