

**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**