

ANALISI MATEMATICA II (Ingegneria Clinica)
I APPELLO (09.01.2008) A.A.2007/08

COGNOME E NOME N.Ro MATR.
LUOGO E DATA DI NASCITA

MOTIVARE CHIARAMENTE TUTTE LE RISPOSTE

Tempo 3 ore **COMPITO B**

1) Dopo avere determinato il campo $A \subset \mathbb{C}$ di convergenza della serie di potenze

$$\sum_{k=1}^{\infty} (k+1)(z-2i)^k,$$

determinare, in A , la somma della serie.

Indicare, infine, un insieme $B \subset A \subset \mathbb{C}$ nel quale la serie converge totalmente.

2) Detto D il **dominio regolare** di \mathbb{R}^2 definito da

$$\{D = (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid (x-3)^2 + (y-3)^2 \leq 4, y \geq x\}$$

calcolare

$$I = \iint_D 2y \, dx dy .$$

Verificare il risultato ottenuto mediante l'applicazione delle formule di Green, calcolare, cioè I mediante un opportuno integrale esteso ad una opportuna curva generalmente regolare (quale?).

3) Rappresentare in serie di Fourier, la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, periodica, **dispari**, di *periodo* $T = 2\pi$ definita in $[0, \pi)$ da:

$$f(x) = \begin{cases} \cos(2x) & x \in [0, \pi/2), \\ 0 & x \in [\pi/2, \pi) . \end{cases} \quad (0.1)$$

Precisare, $\forall x \in [-\pi, \pi]$ il valore della somma di tale serie di Fourier. In tale intervallo la convergenza è uniforme? E in \mathbb{R} ? Perché? **Fornire adeguate motivazioni.**

Dichiaro di avere superato con esito positivo l'esame di ANALISI MATEMATICA I

(verbalizzato in data) FIRMA

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____

