

# Programma del corso Geometri Complessa

Trapani 2013-14

February 6, 2014

## 1 Prima parte, funzioni oloomorfe e aperti di olo-morfia

Serie di potenze di piu' variabili complesse. Lemma di Abel, convergenza normale ed assoluta, dominio di convergenza di una serie, domini di Reinhardt. Funzioni oloomorfe in piu' variabili integrale di Cauchy, sviluppo in serie di potenze di una funzione oloomorfa, disuguaglianza di Cauchy teorema di Liouville, funzioni oloomorfe come soluzioni dell'equazione  $\bar{\partial}f = 0$  Teorema di inversione locale versione oloomorfa (senza dimostrazione) Teorema delle funzioni implicite versione oloomorfa (senza dimostrazione) Teorema del rango versione oloomorfa (senza dimostrazione). Principio di prolungamento analitico e principio del massimo. Teorema di Cauchy generalizzato (per funzioni di una variabile complessa) Soluzione dell'equazione  $\bar{\partial}f = g$  con  $g$  a supporto compatto in  $C^n$ . Il teorema di Hartogs di estensione di funzioni oloomorfe fuori da un compatto. Convergenza uniforme sui compatti di funzioni oloomorfe. Teorema di Vitali (successioni di funzioni oloomorfe equilimitate sui compatti ammettono sottosuccessioni convergenti sui compatti). Insiemi analitici e loro dimensione(cenni), teoremi di estensione di funzioni oloomorfe fuori da insieme analitici. Cappelli di Hartogs e loro completamenti. Aperti di olo-morfia definizione e prime proprieta'. Convessita' rispetto ad una famiglia di funzioni, aperti olo-morficamente convessi Il teorema di Cartan Thullen. Aperti di esistenza. Caratterizzazione dei domini di convergenza di una serie come i domini di Reinhardt completi di olo-morfia. Aperti a frontiera differenziabile, forma di Levi e il teorema di Levi.

Testi di riferimento

Teoria elementare delle funzioni di piu' variabili complesse

Salvatore Coen

ed anche

Holomorphic functions and integral representation in several complex variables

R. Range

Function theory of several complex variables

S. Krantz

## 2 Seconda parte, aperti pseudoconvessi

Aperti pseudoconvessi, funzioni subarmoniche e plurisubarmoniche, il principio di continuita', caratterizzazione degli aperti pseudoconvessi, caratterizzazione degli aperti

pseudconvessi a frontiera differenziabile, enunciazione del problema di Levi.

testi di riferimento

Holomorphic functions and integral representation in several complex variables

R. Range

ed anche

Function theory of several complex variables

S. Krantz

### 3 Terza parte, Stime $L^2$ di Hörmander

Forme differenziali di tipo  $(p; q)$  su varietà complesse enunciato del teorema di risolubilità dell'equazione  $\bar{\partial}f = g$  su aperti pseudoconvessi. Soluzione del problema di Levi come conseguenza del teorema di risolubilità. Operatori chiusi densamente definiti su spazi di Hilbert, l'operatore  $\bar{\partial}$  in spazi  $L^2$  con peso, risoluzione dell'equazione  $\bar{\partial}f = g$  in spazi  $L^2$  con peso, regolarità della soluzione

testi di riferimento

Function theory of several complex variables

S. Krantz

ed anche

An introduction to complex analysis in several variables

L. Hörmander

### 4 Quarta parte, teorema di Rado e automorfismi del polidisco e della palla

Teorema di estensione di funzioni olomorfe e plurisubarmoniche attraverso insieme pluripolari chiusi. Teorema di Rado sulle funzioni olomorfe continue al di fuori del loro luogo di zeri. Studio del gruppo di automorfismi del disco del polidisco e della palla.

Testo di riferimento

Several Complex Variables

Raghavan Narasimhan

Finalità del corso

Dare agli studenti le basi della teoria delle funzioni di più variabili complesse

Esame finale scritto e orale