

# Programma del corso di teoria delle funzioni di piu' variabili complesse

Trapani Marzo-Maggio 2013

May 21, 2013

## 1 Prima parte, funzioni olomorfe e aperti di olomorfia

Serie di potenze di piu' variabili complesse. Lemma di Abel, convergenza normale ed assoluta, dominio di convergenza di una serie, domini di Reinhardt. Funzioni olomorfe in piu' variabili integrale di Cauchy, sviluppo in serie di potenze di una funzione olomorfa, disuguaglianza di Cauchy teorema di Liouville, funzioni olomorfe come soluzioni dell'equazione  $\bar{\partial} = 0$ . Teorema di inversione locale versione olomorfa (senza dimostrazione) Teorema delle funzioni implicite versione olomorfa (senza dimostrazione) Teorema del rango versione olomorfa (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 olomorfe fuori da un compatto. Convergenza uniforme sui compatti di funzioni olomorfe. Teorema di Vitali (successioni di funzioni olomorfe equilimitate sui compatti ammettono sottosuccessioni convergenti sui compatti). Insiemi analitici e loro dimensione (cenni) teoremi di estensione di funzioni olomorfe fuori da insieme analitici. Cappelli di Hartogs e loro completamenti. Aperti di olomorfia definizione e prime proprieta'. Convessita' rispetto ad una famiglia di funzioni, aperti olomorficamente convessi Il teorema di Cartan Thullen. Aperti di esistenza. Caratterizzazione dei domini di convergenza di una serie come i domini di Reinhardt completi di olomorfia. Aperti a frontiera differenziabile, forma di Levi e il teorema di Levi.

Testi di riferimento

Teoria elementare delle funzioni di pi' 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 Hormander

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

testi di riferimento

Function theory of several complex variables

S. Krantz ed anche

An introduction to complex analysis in several variables

L. Hormander

### 4 Quarta parte, teorema di preparazione di Weierstrass

L'anello dei germi di funzioni oloomorfe in un punto, il teorema di preparazione di Weierstrass e il teorema di divisione di Weierstrass, prime proprieta' algebriche dell'anello dei germi di funzioni oloomorfe

testi di riferimento

Holomorphic functions and integral representation in several complex variables

R. Range

ed anche

Function theory of several complex variables

S. Krantz