

# AM3 Analisi Matematica (2<sup>o</sup> Modulo)

A.A. 2001/2002

Ugo Bessi

Analisi in  $\mathbf{R}^n$

## 1. Successioni e serie di funzioni.

Convergenza puntuale e uniforme; successioni di Cauchy in norma uniforme e criterio di Weierstass.  $C([a, b])$  è uno spazio di Banach. Scambio dei limiti; condizione perchè la derivata del limite sia il limite della derivata. Serie di potenze e principio di identità. Calcolo di alcune sommatorie usando le proprietà delle serie di potenze; funzioni generatrici e problemi combinatori. I numeri di Bernoulli.

## 2. Continuità e differenziabilità per funzioni da $\mathbf{R}^n$ a $\mathbf{R}^m$ .

Continuità e differenziabilità per funzioni da  $\mathbf{R}^n$  a  $\mathbf{R}^m$ . Differenziale di una funzione composta. Differenziali e derivate parziali. Teorema dell'incremento finito e applicazioni. Differenziale secondo e derivate seconde; teorema di Schwarz. Differenziale  $k$ -esimo e formula di Taylor; massimi e minimi di funzioni da  $\mathbf{R}^n$  a  $\mathbf{R}$ . Il differenziale secondo nei massimi e minimi locali di una funzione. Il teorema della funzione implicita in una variabile; ipersuperfici di  $\mathbf{R}^n$  e massimi e minimi vincolati. Contrazioni e contrazioni dipendenti da un parametro; il teorema della funzione implicita in più variabili. Il teorema della funzione inversa. Il teorema di esistenza e unicità delle equazioni differenziali.

## 3. Integrazione in $\mathbf{R}^n$ .

Integrale di Riemann in  $\mathbf{R}^n$ . Caratterizzazione delle funzioni integrabili mediante l'oscillazione. Formule di riduzione. Misura di Peano-Jordan. Cambiamento di variabili negli integrali doppi; coordinate polari, cilindriche e sferiche. L'integrale improprio. Gli insiemi di misura nulla. Caratterizzazione delle funzioni Riemann-integrabili come le funzioni discontinue al più su un insieme di misura nulla.

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] LUIGI CHIERCHIA, *Lezioni di analisi 2*. Aracne, (1999).  
 [2] E. GIUSTI, *Analisi Matematica 2*. Boringhieri, ().  
 [3] DE MARCO- MARICONDA, *Analisi Matematica 2*. Zanichelli,

## BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [4] , . , ().  
 [5] , . , ().

## MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

Prova scritta e orale.