

AM4 Quarto modulo di Analisi

A.A. 2000/2001

Ugo Bessi

Integrazione in \mathbf{R}^n e serie di Fourier

1. Integrazione in \mathbf{R}^n

L'integrale di Riemann in \mathbf{R}^n ; formule di riduzione. Cambiamento di variabili negli integrali multipli. Insiemi di misura nulla e caratterizzazione delle funzioni Riemann-integrabili. Il problema di Kakeya. L'integrale improprio e l'integrale dipendente da parametri. Curve in \mathbf{R}^n e lunghezza di una curva; integrali curvilinei. Uno-forme; integrale di una uno-forma lungo una curva. Forme esatte e chiuse; locale equivalenza di esattezza e chiusura. Pull-back. Formula di Gauss-Green, teoremi di Stokes e della divergenza in \mathbf{R}^2 . Due-forme e riformulazione del teorema di Stokes. Il teorema di punto fisso di Brouwer. Superfici in \mathbf{R}^3 , integrali superficiali, teorema di Stokes in \mathbf{R}^3 e teorema della divergenza. Controesempio: l'area di una superficie non è il sup delle aree dei poliedri inscritti. Disuguaglianza isoperimetrica nel piano. La funzione Γ e l'area della sfera di \mathbf{R}^n .

2. Serie di Fourier

Definizione dei coefficienti di Fourier. Prodotto interno e disuguaglianza di Cauchy-Schwarz. L'uguaglianza di Parseval. Condizioni per la convergenza uniforme e puntuale della serie di Fourier (test del Dini, $f \in C^1$, etc.) Condizione necessaria per i coefficienti di una serie di seni.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] L. CHERCHIA, *Manuale di Analisi*. Aracne, ().
 [2] , . , ().
 [3] , .

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