

AM310 Istituzioni di Analisi superiore

A.A. 2002/2003

Ugo Bessi

1. La misura di Lebesgue

Misura esterna di Lebesgue; insiemi di Cantor di misura nulla e positiva. Misurabilità: proprietà degli insiemi misurabili. La misura esterna è una misura sulla sigma-algebra di Lebesgue. Controesempio di Vitali. Funzioni misurabili; approssimazione delle funzioni misurabili con funzioni semplici. Teorema della convergenza monotona; lemma di Fatou; teorema della convergenza dominata. Continuità e differenziabilità sotto il segno d'integrale. I Boreliani; esistono insiemi Lebesgue misurabili che non sono Boreliani. Gli spazi L^p ; disuguaglianze di Hölder e Minkowski. Lo spazio L^p è completo; L^2 è uno spazio di Hilbert. Vari tipi di convergenza; teorema di Egorov. Disuguaglianza di Jensen. Teorema di Lusin; se $1 \leq p < +\infty$, $C_c^\infty(\mathbb{R}^n)$ è denso in $L^p(\mathbb{R}^n)$. Teoremi di Fubini e di Tonelli. Convoluzioni; disuguaglianza di Young; supporto di una funzione. Lo spazio $C_c^\infty(\mathbb{R}^n)$ è denso in $L^p(\mathbb{R}^n)$. Il teorema di Radon-Nikodym. Il cambiamento di variabili negli integrali multipli.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] W. RUDIN, *Analisi reale e complessa*. Boringhieri, ().
[2] R. L. WHEEDEN, A. ZYGMAUND, *Measure and integral*. Dekker, (1977).
[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