

# AM3 Analisi 3

A.A. 2008/2009

Pierpaolo Esposito

## Calcolo differenziale ed integrale in più variabili

**1. Funzione Implicita.** Teorema della funzione implicita. Teorema della funzione inversa. Massimi e minimi vincolati.

**2. Integrale di Riemann in più variabili.** Insiemi elementari, funzioni semplici. Integrale di Riemann e misura di Peano-Jordan. Insiemi di misura nulla e caratterizzazione degli insiemi misurabili. Integrabilità delle funzioni continue su insiemi misurabili. Teorema di Lebesgue-Vitali. Teorema di riduzione di Fubini per funzioni continue su insiemi normali e Teorema del cambio di variabile (in dimensione maggiore di 2 solo enuciati). Volume dei solidi di rotazione e calcolo dell'area della palla  $n$ -dimensionale. Coordinate polari in  $R^2$  e  $R^3$ . Integrali impropri e calcolo di  $\int_R e^{-x^2} dx$ .

**3. Calcolo su curve e superfici.** Curve in  $R^n$ , lunghezza di una curva e integrali curvilinei. Superfici in  $R^3$ , area di una superficie e integrali superficiali. Interpretazione della lunghezza di una curva mediante poligoni approssimanti. Superfici di rotazione. Integrazione di 1-forme differenziali su curve orientate. 1-forme esatte su domini connessi. Il Lemma di Poincaré per 1-forme su domini stellati. Il differenziale della funzione angolo in  $R^2$ . Teorema di Gauss-Green e il Lemma di Poincaré su domini semplicemente connessi. Teorema di Stokes e Teorema della divergenza (solo enuciati).

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] ENRICO GIUSTI, *Analisi matematica 2*. Boringhieri, (1983).  
[2] LUIGI CHERCHIA, *Lezioni di Analisi Matematica 2*. Aracne, (1997).

## 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