

**CORSO di LAUREA in FISICA**  
**PROGRAMMA del CORSO di**  
**ANALISI MATEMATICA 2A (3 CFU)**  
**A.A. 2006/2007**

Prof. G. Villari, Dott. M. Focardi

Testi di Riferimento:

- N. Fusco -P. Marcellini - S. Sbordone *Elementi di Analisi Matematica 2*, Liguori Ed., Napoli 2001.
- E. Giusti, *Analisi Matematica 2*, Bollati Boringhieri, Torino 1989.

Testi di Esercitazioni:

- E. Giusti, *Esercizi e Complementi di Analisi Matematica 2*, Bollati Boringhieri, Torino 1992.
- P. Marcellini - S. Sbordone *Esercitazioni di Matematica Parte Seconda, vol. 1-2*, Liguori Ed., Napoli 1991.

*La prova d'esame consiste nel superamento di una verifica scritta. Dei teoremi indicati in corsivo è stata data una dimostrazione a lezione.*

1. FUNZIONI di PIÙ VARIABILI: Limiti e Continuità, Derivate Parziali, Derivate Direzionali, Differenziabilità, *Teorema del Differenziale Totale*, Derivate Successive, Teorema di Schwartz, Teorema di Eulero per Funzioni  $\alpha$ -Omogenee;
2. CURVE REGOLARI: Curve Parametriche, Lunghezza di una Curva, Teorema di Rettificabilità delle Curve  $C^1$ , Cammini e Cammini Orientati, Ascissa Curvilinea, Integrale Curvilineo di una Funzione, *Indipendenza del valore dell'Integrale Curvilineo di una Funzione sui Cammini*;
3. FORME DIFFERENZIALI LINEARI nel PIANO e nello SPAZIO: Definizione, Integrale Curvilineo di una Forma, *Indipendenza del valore dell'Integrale Curvilineo di una Forma sui Cammini Orientati*, Forme Esatte, Teorema di Caratterizzazione delle Forme Esatte, Forme Chiuse, Ricerca di Primitive, Forme su un Aperto Stellato, Teorema di Eulero per Forme  $\alpha$ -Omogenee;
4. INTEGRALI DOPPI e TRIPLI: Misura (di Peano-Jordan) in  $\mathbf{R}^n$ , Domini Misurabili, Definizione di Integrale di Riemann  $n$ -dimensionale, Classi di Funzioni Integrabili, Domini Normali, Formule di Riduzione su Domini Normali, *Teorema di Guldino per i solidi di rotazione*, Cambiamenti di Coordinate, Formule di Gauss-Green nel Piano, *caratterizzazione delle Forme Differenziali Lineari su Aperti Semplicemente Connessi in  $\mathbf{R}^2$* ;

5. SUPERFICI e INTEGRALI di SUPERFICIE: Superfici Parametriche, Piano Tangente e Versore Normale, Area di una Superficie, Integrali di Superficie, *Teorema di Guldino per le Superfici di Rotazione*, Superfici Orientate, Superfici con Bordo, Teorema di Stokes, caratterizzazione delle Forme Differenziali Lineari su Aperti Semplicemente Connessi in  $\mathbf{R}^3$ , Teorema della Divergenza.

I seguenti testi sono consigliati per l'approfondimento della teoria e per reperire esercizi:

- E. Acerbi - L. Modica - S. Spagnolo, *Problemi scelti di Analisi Matematica 2*, Liguori Ed., Napoli 1986.
- F. Conti, P. Acquistapace, A. Savojni, *Analisi Matematica*, McGraw-Hill, Milano 2001.
- N. Fusco - P. Marcellini - S. Sbordone, *Analisi Matematica 2*, Liguori Ed., Napoli 1996,
- C.D. Pagani - S. Salsa, *Analisi Matematica 2*, Masson, Milano 1991.
- S. Salsa - A. Squellati, *Esercizi di Analisi Matematica 2, vol. 1-2*, Zanichelli, Bologna 1994.