

Programma base di ANALISI MATEMATICA 2 (Prof. C. Ravaglia)

Derivata direzionale; derivata parziale; estremanti relativi e gradiente; teorema di Schwarz; funzione differenziabile in un punto; derivata; differenziabilità per funzioni scalari; estremanti relativi e differenziale secondo; funzioni omogenee; formula di Eulero. Forme differenziali; campo di vettori; forme differenziali esatte; forme differenziali chiuse; integrali di forme differenziali su traiettorie; teorema di Poincaré. Equazioni implicite; teorema di Dini. Sottovarietà differenziale parametrizzabile; sottovarietà differenziale; massimi e minimi vincolati.

Equazioni differenziali del primo ordine; equazioni differenziali di forma normale; equazioni a variabili separabili; sistema di equazioni differenziali del primo ordine; equazioni differenziali di ordine superiore al primo; equivalenza fra equazione di ordine n e sistema di n equazioni del primo ordine. Equazioni differenziali lineari del primo ordine; sistemi di equazioni differenziali lineari del primo ordine; sistemi lineari omogenei; sistema omogeneo a coefficienti costanti; sistemi lineari non omogenei; equazioni differenziali lineari di ordine n ; equazioni lineari omogenee di ordine n ; equazione omogenea a coefficienti costanti; equazioni lineari non omogenee.

Intervallo di \mathbf{R}^N ; misura di un intervallo; insiemi di misura nulla; funzioni di Riemann; integrale di una funzione di Riemann; funzione integrale; teorema fondamentale del calcolo integrale; formula di Leibniz-Newton; integrale sul prodotto di due intervalli. Insiemi misurabili secondo Lebesgue; funzioni misurabili secondo Lebesgue; integrale di funzioni misurabili positive; misura di un insieme misurabile; formule di riduzione; cambiamento di variabile negli integrali su insiemi misurabili; funzioni integrabili secondo Lebesgue; integrale di una funzione integrabile.

Graamiano di m vettori; integrale di una funzione su una varietà parametrizzabile; misura di un insieme su una varietà parametrizzabile; integrali curvilinei di una funzione; lunghezza di una curva; integrali di superficie di una funzione; area di una superficie. Forme m -lineari alternanti; differenziale di una m -forma; divergenza di un campo di vettori; rotore di un campo di vettori. Integrale di una m -forma su una varietà parametrizzabile orientata; integrale di una 1-forma; lavoro di un campo di vettori; integrale di una $N - 1$ forma; flusso di un campo di vettori. Teorema di Stokes generale; formula di Green nel piano; formula di Stokes per superfici di \mathbf{R}^3 ; teorema della divergenza.