

Programma Istituzioni di Analisi Matematica (provvisorio)

Corso di Laurea in Scienza dell'Architettura

a.a. 2004/05

1-Numeri complessi (cenni): forma algebrica; somma e prodotto; coniugato; modulo; forma trigonometrica e piano di Gauss; formula di De Moivre; radici n-esime di un numero complesso (in particolare le radici n-esime dell'unità).

2-Calcolo differenziale in più variabili: cenni di topologia su \mathbf{R}^n : intorni, insiemi aperti, insiemi chiusi, frontiera di un insieme, punti di accumulazione; continuità; Teorema di Weierstrass; derivate direzionali e differenziabilità; gradiente ed insiemi di livello; sopralivelli e sottolivelli; ricerca dei massimi e minimi assoluti utilizzando i sopra e sottolivelli di una funzione; teorema del differenziale totale (in due variabili); teorema di Schwartz (in due variabili); formula di Taylor di ordine 2; punti stazionari come zeri del gradiente; massimi e minimi liberi; matrice Hessiana; condizione sufficiente per la caratterizzazione dei punti stazionari liberi; massimi e minimi vincolati.

3-Curve e integrali curvilinei: curve in forma cartesiana, parametrica e implicita; poligonali; rettificabilità; lunghezza di una curva; integrale curvilineo.

4-Equazioni differenziali: equazioni a variabili separabili del primo ordine; problema di Cauchy; equazioni lineari del primo ordine; equazioni di Bernoulli; equazioni lineari di ordine n a coefficienti costanti omogenee; equazioni lineari di ordine n a coefficienti costanti complete con termine noto polinomio in x , polinomio in e^x , polinomio in $\sin x$ e $\cos x$.

5-Integrali multipli: Integrale di Riemann su \mathbf{R}^2 di una funzione continua; teorema di riduzione degli integrali doppi; domini normali; integrale su un dominio normale; inversione dell'ordine di integrazione; cambio di variabile negli integrali multipli; coordinate polari; baricentri.

Modalità d'esame: Prova scritta a fine corso. Durante l'anno si fanno 2 prove intermedie che, se superate con media maggiore o uguale a 18, danno l'esonero dalla prova scritta finale.

Testi consigliati:

N. Fusco - P. Marcellini - C. Sbordone, *Elementi di Analisi Matematica 2*, Liguori editore (Napoli)

M.Costa - I. Wesslau: *Analisi matematica. Esercizi. Vol. 2: Funzioni di pi variabili.*, Pitagora Editrice (Bologna)