

Laurea in Fisica
a.a. 2003 – 2004
Analisi Matematica III B
Titolare: Prof. Vladimir Georgiev

Programma.

- 1 Serie e successioni di funzioni convergenza uniforme, convergenza uniforme e continuità, convergenza uniforme e integrazione, convergenza uniforme e derivazione, teorema di Stone-Weierstrass .
2. Serie di potenze : raggio di convergenza, derivate di una serie, funzione analitiche reali, la funzione esponenziale e la funzione logaritmica.
3. Serie di Fourier: definizione, disuguaglianza di Bessel, lemma di Riemann-Lebesgue, convergenza puntuale e nucleo di Dirichlet, convergenza uniforme per la somma di Cesaro e nucleo di Fejer, identità di Parseval.
4. Differenziabilità di una funzione di più variabili, derivate parziali, gradiente, derivata direzionale.
5. Derivate delle funzioni di più variabili. Formula di Taylor. Massimi e minimi locali .
6. Il Teorema delle contrazioni, il teorema della funzione inversa, il teorema della funzione implicita, il teorema del rango(facoltativo).
7. Equazioni ordinarie: il teorema di Cauchy di esistenza e unicità locale, il principio di prolungamento, teorema di esistenza globale, equazioni e sistemi lineari, sistemi omogenei, il teorema di Liouville, sistemi omogenei a coefficienti costanti, stabilità, il metodo di Liapunov.
8. Integrale multiplo secondo Riemann: integrali doppi su domini normali, formula di riduzione, cambiamento di variabili, integrali tripli, formula di riduzione, cambiamento di variabili, integrazione secondo Riemann su di un intervallo n-dimensionale., insiemi misurabili secondo Peano-Jordan, teorema della media.
9. Integrazione sulle varietà, curve, superficie, integrali superficiali
10. I teoremi di Green, Gauss e Stokes: la formula di Gauss-Green nel piano, il teorema di Stokes nello spazio, il teorema della divergenza.
11. Forme differenziali, teorema di Stokes, forme chiuse e forme esatte, analisi vettoriale.
12. Integrale di Lebesgue.(idea della definizione e le proprietà) Lo spazio L_p .

Riferimenti Bibliografici

- [CS] J.P.Cecconi, G. Stampacchia, Analisi matematica , 2° volume, Liguori Editore, 1980.
[G] E.Giusti, Analisi Matematica, 2° -volume, Bol. Boringhieri, 1983
[FMS] N.Fusco, P.Marcellini, C.Sbordone, Analisi Matematica due, Liguori Editore, 1996.
[PS] C.D.Pagani, S.Salsa, Analisi Matematica, 2° -volume, Masson, 1991.
[P] G.Prodi, Lezioni di Analisi Matematica II, ETS Editrice, 1974
[R] W.Rudin, Principi di Analisi Matematica, McGraw-Hill, 1991.
per esercizi vedi : <http://www.dm.unipi.it/~georgiev/fisica03-04.htm>