

Programma

2010 - 2011

- INTEGRALI IMPROPRI
 - Integrali su intervalli limitati e illimitati.
 - Il criterio di convergenza integrale per le serie.
 - Integrali impropri come funzioni di un parametro.
 - Continuitá e derivabilitá rispetto a un parametro.
 - Condizioni sufficienti.
- FUNZIONI IMPLICITE
 - Gli insiemi di livello $F(x, y) = c$.
 - Interpretazione geometrica dell'equazione $F(x, y) = 0$.
 - La dimostrazione del teorema di Dini.
 - Tangenti e normali per funzioni implicite.
 - Il Teorema di Dini per i sistemi.
 - Massimi e minimi vincolati.
 - L'interpretazione di Lagrange.
- INTEGRALI DOPPI
 - Misura di Peano-Jordan nel piano.
 - Proprietá dell'area.
 - Un insieme non misurabile.
 - Integrali doppi e tripli.
 - Somme, differenze e prodotti di funzioni integrabili.
 - Il teorema della media.
 - Formule di riduzione degli integrali doppi e tripli.
 - Trasformazioni e cambiamenti di coordinate.
 - Le coordinate polari e sferiche.
 - I solidi di rotazione.
- LAVORO DI CAMPI VETTORIALI
 - Lunghezza di una curva.
 - Integrali curvilinei.
 - Integrali curvilinei di campi vettoriali.
 - Il lavoro dei campi gradiente.
 - Campi conservativi e campi gradiente.
 - La condizione necessaria: il rotore.
- IL TEOREMA DELLA DIVERGENZA
 - Il teorema di Torricelli in due dimensioni.
 - Il teorema della divergenza.
 - Integrazione per parti.
 - Introduzione al teorema di Stokes.

- SUPERFICI
 - Superfici cartesiane: piano tangente.
 - Superfici regolari parametriche.
 - Area di una superficie parametrica.
 - Le superfici di rotazione.
- INTEGRALI SUPERFICIALI
 - Il teorema della divergenza nello spazio.
 - Il teorema di Stokes nello spazio.
 - Lavoro, campi irrotazionali.
- EQUAZIONI DIFFERENZIALI
 - Il problema di Cauchy.
 - Equazioni lineari di primo ordine.
 - Equazioni lineari di ordine 2.
 - Equazioni lineari a coefficienti costanti omogenee.
 - Le equazioni autonome e le equazioni a variabili separabili.
 - Sistemi di due equazioni lineari omogenee a coefficienti costanti.