

## Programma di Istituzione di Matematica 2 Birindelli

Corso di laurea Architettura, ciclo unico

- 0. Integrali:** Definizione di integrale definito di Riemann. Significato geometrico. Proprietà elementari degli integrali. Teorema fondamentale del calcolo. Ricerca della primitiva. Integrazione per parti e per sostituzione.
- 1. Equazioni Differenziali del primo ordine:** Equazioni differenziali e Problema di Cauchy. Equazioni lineare omogenee e non. Metodo di variazione delle variabili.
- 2. Equazioni differenziali del secondo ordine lineari:** Integrale generale per equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee. Integrale generale per equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee: metodo della somiglianza e metodo di variazione della costante (cenni). Soluzioni del Problema di Cauchy.
- 4. Funzioni di più variabile:** Definizione, grafico, insieme di definizione, curve di livello. Definizione di limite in un punto. Definizione di funzione continua. Definizione di derivata parziale, derivata direzionale. Gradiente di una funzione, piano tangente. Funzioni differenziabili. Significato geometrico del gradiente. Derivazione delle funzioni composte. Derivate parziali di ordine superiore, Teorema di Schwarz.
- 5. Integrali doppi:** Cenni sulla definizione di di Integrale di Riemann. Riduzione degli integrali in domini normali rispetto a uno degli assi. Integrazione tramite cambiamento di coordinate: in particolare coordinate polari.
- 6. Curve:** Definizione di curva regolare, semplice, chiusa. Supporto di una curva. Vettore tangente. Lunghezza di una curva. Integrali curvilinei.
- 7. Superfici.:** Definizione di superficie parametrizzata regolare. Vettore normale, piano tangente. Area di una superficie e integrale superficiale.
- 8. Campi vettoriali:** Campi vettoriali: definizione, esempi, campi di forze, campo gravitazionale, campi conservativi. Lavoro di un campo lungo una curva. Campi irrotazionali. Domini semplicemente connessi.

### Testi consigliati

1. Crasta- Malusa, Matematica 2,
2. Pagani-Salsa, Analisi Matematica 2