

Programma dei corsi di Istituzioni di Matematiche 1

Birindelli – Malusa

Corso di laurea specialistica in Architettura – UE

- 1. Preliminari:** insiemi, cenni di logica, numeri razionali e reali, massimo e minimo, estremo superiore ed inferiore.
- 2. Algebra lineare:** vettori applicati e liberi del piano o dello spazio, somma e prodotto per uno scalare, dipendenza ed indipendenza lineare, prodotto scalare e vettoriale, cenni sugli spazi vettoriali astratti; matrici, algebra delle matrici, determinante, matrice inversa; sistemi lineari, metodo di Cramer, teorema di Rouchè–Capelli, trasformazioni lineari, autovettori ed autovalori.
- 3. Successioni:** limite di una successione, algebra dei limiti, teorema del confronto, teorema della permanenza del segno, il numero e .
- 4. Funzioni di una variabile:** grafico, funzioni limitate, simmetriche, monotone, periodiche; limiti, continuità, asintoti, funzioni elementari (potenze, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche), funzioni composte ed inverse; funzioni continue, teorema degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi; limiti notevoli.
- 5. Calcolo differenziale per funzioni di una variabile:** derivata e retta tangente, derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione, teorema di Fermat, teorema di Lagrange e conseguenze, teorema di de l'Hospital, derivata seconda, convessità e concavità, studio del grafico di una funzione.
- 6. Calcolo integrale per funzioni di una variabile:** definizione e proprietà dell'integrale definito ed indefinito, teorema della media, teorema fondamentale del calcolo integrale, integrali immediati, metodi di integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti.

Testi consigliati

1. Bramanti, Pagani, Salsa: Matematica, calcolo infinitesimale e algebra lineare. Zanichelli Ed.
2. Salsa, Squellati: Esercizi di Matematica, vol. 1. Zanichelli Ed.
3. Marcellini, Sbordone: Esercitazioni di matematica, vol. 1, parte I e II. Liguori Ed.