

Programma di Matematica 1

Birindelli

Corso di laurea specialistica in Architettura – UE

1. **Preliminari:** insiemi, numeri razionali e reali.
2. **Algebra lineare e geometria:** vettori del piano o dello spazio, somma vettoriale e prodotto per uno scalare, dipendenza ed indipendenza lineare, prodotto scalare e vettoriale, rette nel piano, rette nello spazio, piani nello spazio. (si vedano le note messe in rete dalla prof.ssa Garroni per la parte di geometria).

Matrici, algebra delle matrici, matrice ridotta, rango di una matrice, determinante, matrice inversa; sistemi lineari, teorema di Rouchè–Capelli, metodo di Gauss. metodo di Cramer.
4. **Funzioni di una variabile:** grafico, funzioni limitate, simmetriche, monotone, periodiche; limiti e loro proprietà, continuità, asintoti, funzioni elementari (polinomi, razionali, irrazionali, potenze, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche), funzioni composte ed inverse; funzioni continue, teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi; qualche limite notevole.
5. **Calcolo differenziale per funzioni di una variabile:** derivata e retta tangente, derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione, teorema di Fermat, derivata e monotonia delle funzioni, 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 fondamentale del calcolo integrale, integrali immediati, metodi di integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti. Volume dei solidi di rotazione, lunghezza del grafico di una funzione.

Testi consigliati

1. Crasta- Malusa, Matematica 1,
2. Note di geometria reperibili sul sito della prof.ssa Garroni