

Programma Corso di Azzeramento in Matematica di base per fisici aa 2022-2023

Prof. Omar Di Stefano

1. Equazioni, disequazioni e sistemi

- Identità, Equazioni, Metodo grafico
- Definizione generale di disequazione
- Risoluzione di equazioni complete, Equazioni letterali: Relazioni tra soluzioni e coefficienti, Regola di Cartesio, Scomposizione di un trinomio di secondo grado, Equazioni parametriche, Segno di un trinomio di secondo grado, Interpretazione grafica di un trinomio di secondo grado,
- Risoluzione di una disequazione di secondo grado, Disequazioni intere di grado superiore al secondo, Disequazioni fratte, Sistemi di disequazioni, Equazioni irrazionali
- Disequazioni irrazionali
- Equazioni con valori assoluti, Disequazioni con valori assoluti
- Equazioni di grado superiore al secondo: Equazioni biquadratiche e equazioni trinomie
- Esercizi

2. Sistemi di equazioni lineari

- Sistemi Lineari, indipendenza lineare,
- Sistemi non omogenei: regola di Cramer
- Cenni Matrici e determinanti
- Esercizi

3. Trigonometria

- Circonferenza goniometrica, Angoli orientate, Le funzioni seno e coseno e la senoide e cosenoide, la prima relazione fondamentale, la funzione tangente, Le variazioni e il grafico della funzione tangente (La tangente), la seconda relazione fondamentale, Riduzione al primo quadrante per il calcolo delle funzioni trigonometriche
- Le formule goniometriche: Formule di addizione e sottrazione, Formule di duplicazione, Formule di bisezione, Formule parametriche, Formule di prostaferesi e di Werner
- Le equazioni goniometriche elementari: L'equazione $\sin x = a$, $\cos x = b$, $\tan x = c$, Equazioni particolari
- Cenni sulle equazioni trascendenti
- Esercizi

4. Vettori

- Definizione di vettore
- Operazioni tra vettori
- esercizi

5. Geometria analitica

- Retta, parabola e circonferenza
- esercizi

6. Funzioni limiti e derivate

- Concetto di funzione, Rappresentazioni grafiche, Rappresentazioni grafiche di funzioni particolari che illustrano alcune fra le più caratteristiche e semplici funzioni che più frequentemente si presentano nella studio della fisica, Funzioni a più variabili,
- Esercizi

Complementi (da svolgere solo su richiesta degli studenti e nell'eventualità gli argomenti precedenti siano stati esaurientemente svolti)

7. Lo sviluppo in serie.

8. Sistemi di coordinate

9. Cenni sulle Trasformazioni geometriche.

10. Strutture Algebriche

11. Campi vettoriali e Operatori vettoriali.