

PROPOSTA

Programma dei Precorsi di Matematica per l'Ingegneria industriale
A.A. 2022/2023

Lunedì 5 Settembre 2022. **Teoria elementare degli insiemi:** rappresentazioni di un insieme; l'insieme vuoto; sottoinsiemi; l'insieme delle parti; intersezione e sue proprietà; unione e sue proprietà; differenza simmetrica e sue proprietà; passaggio al complementare e sue proprietà; leggi di De Morgan.

Cenni di logica matematica: il concetto di proposizione; congiunzione; disgiunzione inclusiva ed esclusiva; negazione; implicazione materiale; tautologia e contraddizione; le regole di deduzione; il concetto di teorema; i quantificatori; il principio di induzione.

Martedì 6 Settembre 2022. **Relazioni:** il prodotto cartesiano di due insiemi; relazioni binarie; relazioni di equivalenza e partizioni; alcune importanti relazioni di equivalenza.

Funzioni: il concetto di funzione; funzioni iniettive, suriettive e biettive; il concetto di operazione binaria interna ovunque definita in un insieme; il concetto di struttura algebrica; gruppi e campi.

Mercoledì 7 Settembre 2022. **Gli insiemi numerici:** i numeri naturali; i numeri interi relativi; operazioni elementari, potenze, numeri primi, m.c.m. e M.C.D., fattorizzazione; il simbolo di sommatoria; fattoriale di n ; coefficienti binomiali e formula di Newton; i numeri razionali.

Giovedì 8 Settembre 2022. Cenni sui numeri reali; valore assoluto; disuguaglianza triangolare; radici n -esime aritmetiche; potenze a esponente reale; logaritmi.

Venerdì 9 Settembre 2022. **Riferimento cartesiano ortonormale nel piano:** coordinate di un punto; distanza tra due punti; allineamento di tre punti; equazione cartesiana di una retta (forma implicita ed esplicita); coefficiente angolare; parallelismo e perpendicolarità; fasci di rette.

Lunedì 12 Settembre 2022. Polinomi; operazioni tra polinomi e tecniche di fattorizzazione; zeri di un polinomio; teorema di Ruffini.

Martedì 13 Settembre 2022. Funzioni polinomiali. La funzione valore assoluto. Funzioni razionali. Funzioni algebriche Funzioni trascendenti. Funzioni goniometriche.

Mercoledì 14 Settembre 2022. Equazioni algebriche. Disequazioni algebriche. Sistemi di disequazioni algebriche.

Giovedì 15 Settembre 2022. Equazioni in modulo. Disequazioni in modulo. Sistemi di disequazioni in modulo.

Venerdì 16 Settembre 2022. I numeri complessi: rappresentazione algebrica; somma e prodotto; l'inverso e il coniugato; rappresentazione geometrica; rappresentazione trigonometrica; rappresentazione esponenziale.