

Programma precorso di Matematica per Ingegneria

Gianmarco La Rosa

Settembre 2024

Proposta del programma

1. **Logica, insiemi e funzioni.** Condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Differenze tra assiomi e definizioni, lemmi, teoremi e corollari. Concetti fondamentali di insiemistica e gli insiemi numerici. Il concetto di funzione, variabile indipendente, dipendente, parametri. (2 ore)
2. **Potenze.** Definizione e proprietà delle potenze. Potenze con esponente frazionario: i radicali. (1 ora)
3. **Esponenziali e logaritmi.** Definizione di esponenziale e logaritmo. Proprietà dell'esponenziale e del logaritmo. (1 ora)
4. **Polinomi, equazioni e disequazioni.** Monomi e polinomi. Somme, prodotti, elevazione a potenza. Semplificazione di espressioni. Raccoglimento a fattore comune. Equazioni di I e II grado. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni lineari e di secondo grado. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. (10 ore)
5. **Geometria euclidea e geometria analitica.** Assiomi euclidei. Esempi di teoremi e di esercizi. Elementi di geometria solida. Riferimento cartesiano (anche non ortogonale) del piano e dello spazio. Definizione di retta del piano. Coniche del piano. (4 ore)
6. **Trigonometria.** Definizione di arco. Definizione delle funzioni $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$. Il teorema dei triangoli rettangoli. Formule di addizione per le funzioni trigonometriche. Formule di duplicazione e di bisezione. Disequazioni trigonometriche. (4 ore)

Ore di lezione: 23

Ore per test di autovalutazione e correzione: 3