



PROGRAMMA DI MATEMATICA a.s. 2024-2025

Docente: Alessandro Corso

CLASSE 5^A B Informatica e Telecomunicazioni

Libro di testo utilizzato: Matematica.Verde Confezione 4A+4B (terza edizione)

(M.Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi - Zanichelli)

Modulo 1 – Funzioni e limiti

U.1 – Le funzioni: Funzioni e Classificazione delle funzioni – dominio e codominio.

U.2 – Le Successioni: Dominio di una successione - Le progressioni aritmetiche e le progressioni geometriche.

U.3 - I limiti

Topologia della retta reale - Insiemi limitati, limitati superiormente e inferiormente - Intervalli aperti e chiusi – Intorni - Estremi superiore e inferiore - Punti di accumulazione e punti isolati.

I limiti di una funzione - Definizione di limite - Verifica di un limite - Limite finito ed infinito di una funzione in un punto al finito o all'infinito - Limite destro e limite sinistro – Teoremi sui limiti: Teorema dell'Unicità del limite, Teorema della Permanenza del Segno e del Confronto.

Operazioni sui limiti: somma, differenza, prodotto, rapporto, esponente, logaritmo, valore assoluto - Forme indeterminate - Calcolo del limite di forme indeterminate nel caso di funzioni polinomiali fratte, limiti fondamentali.

Le funzioni continue - Continuità in un punto e in un intervallo - Somma, prodotto, rapporto di funzioni continue - Funzioni continue composte - Discontinuità di prima, seconda e terza specie – Asintoti di una funzione – Teorema di Weierstrass – Teorema di Bolzano – Teorema dell'esistenza degli zeri .

Modulo 2 - Il calcolo differenziale e i teoremi sul calcolo differenziale

U.1: Incremento di una funzione - Rapporto incrementale - Definizione di derivata - Significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata di una funzione di una variabile - Equazione della retta tangente ad una curva in un punto - Continuità e derivabilità - Funzione derivata - Derivata destra e sinistra.

U.2: Derivate di funzioni elementari - Teoremi sul calcolo delle derivate (somma, prodotto, rapporto) - Derivazione delle funzioni composte - Derivate di ordine superiore.

U.3: Teorema di Rolle - Teorema di Lagrange - Teorema degli incrementi finiti, Cauchy - Regola di De L'Hopital e sue applicazioni.

Modulo 3 - Studio di funzione

U.1: Studio del dominio, delle simmetrie, del segno e degli asintoti di una funzione - Studio della crescita e della decrescenza - Studio dei massimi e dei minimi relativi e assoluti - Studio dei flessi e della concavità di una funzione - Punti di singolarità - Rappresentazione grafica di una funzione.

Modulo 4 Cenni sul calcolo integrale

U.1: L'integrale indefinito e la primitiva di una funzione - Concetto di integrale definito e Area del trapezoide.