



**RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO MATEMATICA  
(ALLEGATO A)**

**A.S. 2019/2020 CLASSE 5D2**

DOCENTE : Schio Adriano

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

**Conoscenze:** le definizioni, il simbolismo specifico, gli enunciati dei teoremi con alcune dimostrazioni, le regole di applicazione e i procedimenti base dell'analisi infinitesimale, del calcolo differenziale e integrale.

**Competenze:** verificare e calcolare limiti di funzioni e successioni, verificare la continuità di una funzione, determinare il tipo di singolarità, calcolare la derivata, applicare la derivata nei problemi di geometria e fisica, cercare massimi relativi e assoluti di una funzione, eseguire lo studio di una funzione, cercare le primitive utilizzando le tecniche di integrazione, utilizzare l'integrale per determinare aree, volumi e lunghezza di una curva.

Gli alunni, nel complesso interessati e partecipi, hanno conseguito differenti livelli cognitivi, in relazione alle capacità individuali, all'impegno e alla costanza nello studio. Quasi tutti sono riusciti ad assimilare i contenuti proposti e tra questi, alcuni, attraverso un impegno costante e diligente, hanno maturato un'ottima preparazione. Un piccolo gruppo ha incontrato delle difficoltà che non sempre è riuscito a superare.

**Testo in uso:** Manuale blu 2.0 di matematica Bergamini Trifone Barozzi ZANICHELLI

**PROGRAMMA SVOLTO**

Ripasso: PROBABILITÀ

Ripasso: CAP: 20 LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ.

Cap.21 I LIMITI DELLE FUNZIONI. Intervalli, intorno, insiemi illimitati, estremi, punti isolati, di accumulazione, punti interni, punti di frontiera. Def. di limite, le funzioni continue, limite dx e sx. Limiti e asintoti verticali e orizzontali. Teorema unicità del limite, permanenza del segno, del confronto.

Cap. 22 IL CALCOLO DEI LIMITI. Le operazioni con i limiti, limite delle funzioni composte. Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate. Limiti notevoli. I teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, dei valori intermedi e dell'esistenza degli zeri. Comportamento asintotico della funzione log e exp. Punti di discontinuità di una funzione. Asintoti obliqui, ricerca degli asintoti di una funzione.

Cap. 23 LE SUCCESSIONI E LE SERIE. Successioni, progressioni (ripasso). Limite di una successione, teoremi sui limiti di successioni. Serie numeriche, convergenza, serie telescopiche e geometriche.

Cap. 24 LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE. Rapporto incrementale e suo significato geometrico. Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico, funzione derivata, derivabilità e continuità. Derivata delle funzioni elementari. Regole di derivazione: somma, prodotto, rapporto, funzione composta e inversa. Punti di non derivabilità. Criterio di derivabilità. Derivate di ordine superiore. Retta tangente e normale a una curva. Semplici applicazioni alla fisica.

Cap. 25 I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange e conseguenze. Teorema di Cauchy. Teoremi di De L'Hospital.

Cap.26 I MASSIMI, I MINIMI E I FLESSI. Definizione di massimo, minimo, concavità e flessi. Estremanti locali e assoluti. Condizioni sufficienti per l'esistenza di estremanti attraverso lo studio del segno della derivata prima. Determinazione degli estremanti attraverso il calcolo delle derivate successive. Concavità e flessi attraverso lo studio del segno della derivata seconda o attraverso il calcolo delle derivate successive. Problemi di massimo e minimo.

Cap. 27 LO STUDIO DELLE FUNZIONI. Lo studio di una funzione (dominio, simmetrie e periodicità, intersezione con gli assi e segno, asintoti, derivata prima e max e min, derivata seconda e flessi).

Cap. 28 GLI INTEGRALI INDEFINITI. Definizione di primitiva. Integrale indefinito. Le proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Cap. 29 GLI INTEGRALI DEFINITI. Il problema del calcolo di aree. Integrale di Riemann e proprietà. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo. Applicazione del calcolo integrale al calcolo di aree.

*Argomenti che verranno presumibilmente svolti dopo il 25 Maggio:*

Applicazione del calcolo integrale: volumi di solidi di rotazione, lunghezze di archi di curva, superfici di solidi di rotazione. Gli integrali impropri.

### **CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Le valutazioni sono state attribuite secondo i criteri stabiliti dal consiglio di classe. Nelle verifiche si è richiesto la conoscenza delle definizioni, dei teoremi e si è verificata la capacità dell'allievo di applicare queste conoscenze per la risoluzione di esercizi e problemi. Nella valutazione si è tenuto conto degli interventi (spontanei o sollecitati) durante le lezioni, dell'interesse e della partecipazione all'attività didattica. Nelle prove scritte si sono proposti esercizi da svolgere secondo procedimenti e calcoli già adoperati e approfonditi nelle lezioni.

### **METODOLOGIA**

Gli argomenti trattati sono stati affrontati con lezioni frontali seguendo lo sviluppo proposto dal testo in adozione e corredati da numerosi esempi ed esercizi esemplificativi. L'attività di ripasso è stata attuata in diversi momenti nell'anno anche in seguito a richieste di chiarimenti da parte degli allievi e attraverso la correzione degli esercizi assegnati per casa. Durante il periodo di DaD sono stati utilizzati gli strumenti di G Suite (Gmail Classroom Meet Moduli) per lezioni in videoconferenza, per lo scambio di materiali e per l'esecuzione di test. Con tutti i limiti intrinseci di questa metodologia didattica il bilancio complessivo in termini di coinvolgimento, partecipazione e impegno è complessivamente positivo.

Arzignano 25.05.2020

Prof. Schio Adriano