ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO SCIENTIFICO**

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Svolto nella classe 5**a sez. B**

Docente: Prof.ssa Simona Sabatino

LIBRO DI TESTO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Autore/i** | **Titolo** | **Casa editrice** |
| M. Bergamini, G. Barozzi; A. Trifone | Matematica.Blu 2.0 Vol-5 (terza edizione) | Zanichelli |

**Funzioni e le loro proprietà**

* Concetto di funzione e rappresentazione grafica nel piano cartesiano.
* Dominio e loro proprietà.
* Funzioni numeriche fondamentali e loro grafici.
* Funzione inversa.
* Funzioni composte.
* Funzioni pari e dispari.
* Introduzione sullo studio di funzione

**I limiti delle funzioni**

* Insiemi di numeri reali
* Concetto di limite e la loro verifica
* Concetto di limite di funzione per x tendente a un valore finito (limite finito e ±∞).
* Concetto di limite di funzione per x che tende a ±∞ o (limite finito e ±∞).
* Limite destro e sinistro.
* Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto.

**Calcolo dei limiti e continuità**

* Calcolo dei limiti.
* Forme indeterminate.
* Limiti notevoli
* Teoremi sulle funzioni continue
* Punti di discontinuità
* Asintoti

**Derivate**

* Derivata di una funzione
* Concetto di rapporto incrementale e di derivata di funzione reale di variabile reale.
* Significato geometrico di derivata.
* Legame tra derivabilità e continuità di una funzione.
* Derivata destra e derivata sinistra, derivate successive.
* Derivate fondamentali e regole di derivazione.
* Equazione della retta tangente e normale a una curva in un suo punto, curve tangenti.

**Derivabilità e Teoremi**

* Punti di non derivabilità..
* Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e de l’Hopital

**Massimi, minimi e flessi**

* Definizioni
* Concavità, convessità e intervalli di monotonia di una funzione.
* Punti stazionari.
* Derivata prima e crescita e decrescita di una funzione.
* Derivata seconda e concavità di una funzione.
* Studio completo di una funzione;
* Grafico di una funzione.
* Problemi di ottimizzazione

**Integrali indefiniti**

* Integrale indefinito
* Integrali indefiniti immediati
* Integrazione di funzioni razionali fratte
* Integrazioni per parti.

**Integrali definiti**

* Integrale definito
* Teorema fondamentale sul calcolo integrale;
* Calcolo di aree;
* Calcolo di volumi

|  |  |
| --- | --- |
| Gli Studenti | Il Docente  Prof.ssa Simona Sabatino |