PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2025/2026

Materia: *MATEMATICA*
Classe: *4ETA Istituto Tecnico – indirizzo elettrotecnica*
Docente: *N. Sorrentino*
Libri di testo:

- *Titolo: Tutti i colori della Matematica - Volume 4 - Edizione Verde - Autori: Leonardo Sasso, Enrico Zoli - Editore: Petrini*
- *Titolo: Tutti i colori della Matematica - Volume 3 Tomo B - Edizione Verde - Autori: Leonardo Sasso, Enrico Zoli - Editore: Petrini*

CONOSCENZE / CONTENUTI

Sommario:

1) Funzioni continue e limiti.
2) Derivata di una funzione.
3) Enunciati dei teoremi sulle funzioni derivabili.
4) Massimi, minimi e flessi.
5) Studio di funzione.
6) Calcolo combinatorio.
7) Probabilità.

In particolare:

1) FUNZIONI CONTINUE E LIMITI.

- Estensione dell'insieme R
- Concetto di intorno di un punto
- Concetto intuitivo di limite di una funzione
- Limite destro e limite sinistro
- Algebra dei limiti
- Calcolo dei limiti e risoluzione delle forme indeterminate 00, $+\infty-\infty$, $\infty\cdot 0$
- Limiti notevoli
- Infiniti e loro confronto
- Asintoti di una funzione (orizzontali, verticali e obliqui) e loro ricerca
- Definizione di continuità di una funzione e classificazione dei punti singolari
- Grafico probabile di una funzione

2) DERIVATA DI UNA FUNZIONE.

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico.
- Derivata destra e sinistra.
- Derivate delle funzioni elementari e principali regole di derivazione.

- Retta tangente al grafico di una funzione in un punto.
- Relazioni tra continuità e derivabilità.
- Punti stazionari.
- Casi di non derivabilità (punti di flesso a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi): interpretazione geometrica.
- Teoremi sul calcolo delle derivate.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivate di ordine superiore al primo.

3) ENUNCIATI DEI TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI.

- Teorema di Fermat
- Teorema di Lagrange e sue conseguenze
- Teorema di Rolle
- Teorema di De L'Hopital

4) MASSIMI, MINIMI E FLESSI.

- Massimi e minimi di una funzione
- Concavità di una funzione e flessi
- Risolvere semplici problemi di ottimizzazione

5) STUDIO DI FUNZIONE.

- Studio completo di: funzioni polinomiali, funzioni razionali fratte, semplici funzioni trascendenti
- Grafico della derivata a partire da quello della funzione.

6) CALCOLO COMBINATORIO.

- Permutazioni semplici; disposizioni semplici; combinazioni semplici
- Permutazioni con ripetizione; disposizioni con ripetizione; combinazioni con ripetizione
- La funzione n!
- I coefficienti binomiali

7) PROBABILITA'.

- Concezione classica della probabilità
- Impostazione assiomatica della probabilità

Milano, li _____

FIRMA DOCENTE

Niccolò Sorrentino

FIRMA STUDENTI

……

……