LICEO " TENCA "
C.F. 80126370156 C.M. MIPM11000D
A007778 - LICEO STATALE CARLO TENCA
Prot. 0003374/U del 06/06/2022 14:39:01

LICEO STATALE "CARLO TENCA" - MILANO

Programma svolto
a.s. 2021-2022
Classe: Quinta I
Materia: Matematica
Docente: Marasco Giovina

FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE E LORO PROPRIETÀ

- Definizione e classificazione
- Dominio di funzioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, intere e fratte
- Studio del segno di funzioni razionali intere e fratte
- I grafici delle funzioni elementari e le trasformazioni
- Estremo superiore e inferiore, massimo e minimo di una funzione
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Funzioni pari e dispari
- Funzione inversa

I LIMITI DI FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE

- Il concetto di limite
- Limite destro e limite sinistro
- Definizione di limite
- Teorema di esistenza ed unicità del limite
- Teorema del confronto*
- I limiti delle funzioni elementari
- L'algebra dei limiti
- Forme d'indecisione delle funzioni algebriche ($\infty-\infty$, $0\cdot\infty$, $0/0$, ∞/∞) e loro risoluzione
- Infiniti e loro confronto

CONTINUITÀ

- Definizione di continuità in un punto
- Funzioni continue
- Discontinuità e loro classificazione
- Teorema di esistenza degli Zeri*
- Teorema di Weierstrass*
- Teorema dei valori intermedi*
- Asintoti orizzontali e verticali
- Asintoti obliqui e loro ricerca

DERIVATE

- Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico
- Derivabilità e continuità
- Derivata destra e sinistra
- Funzione derivata e derivate successive
- Derivata delle funzioni elementari

- L'algebra delle derivate
- La classificazione dei punti in cui una funzione non è derivabile
- Lo studio della derivabilità di una funzione in un punto
- Applicazione al concetto di derivata: retta tangente e normale ad una curva, la derivata e lo studio del moto e intensità di corrente elettrica.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

- Punti di massimo e di minimo assoluto e relativo
- Il teorema di Fermat, il teorema di Rolle e il teorema di Lagrange (interpretazione grafica e controesempi)
- Criterio di monotonia per le funzioni derivabili
- Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata (massimi e minimi relativi e assoluti)
- Concavità e convessità
- Punti di flesso
- Il teorema di De l'Hopital*
- Studio completo del grafico di una funzione razionale intera e fratta
- Deduzione delle caratteristiche di una funzione dal suo grafico

*senza dimostrazione

Milano, 08/05/2022

RAPPRESENTANTI STUDENTI **DOCENTE**