

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2024/25

Materia: Matematica

Classe: 4 AM

Docente: Pietro Genoni

Libro di testo utilizzato: (Colori della matematica, ed. verde, Sasso L., Zoli E., Vol. 3 9788849422979, Vol. 4 9788849464368)

Programma svolto:

TRIMESTRE

ESPONENZIALI E LOGARITMI (Vol.3 Unità 11, 12)

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale

La funzione esponenziale

Equazioni esponenziali

Disequazioni esponenziali

La funzione logaritmica

Proprietà dei logaritmi

Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi

Disequazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi

Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche.

INTRODUZIONE ALL'ANALISI (Vol.4 Unità 1)

Ripasso del concetto di funzione

Proprietà delle funzioni: pari, dispari, crescente e decrescente.

Massimi e minimi di una funzione.

Dominio, segno e intersezioni.

PENTAMESTRE

LIMITI DI FUNZIONI REALI (Vol.4 Unità 2)

Definizione del concetto di limite.

Teoremi di esistenza e unicità

L'algebra dei limiti

Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti: $\sin(x)/x$ (con dimostrazione), $(e^x-1)/x$, $(1+1/x)^x$

Gerarchie dell'infinito

CONTINUITA' (Vol.4 Unità 4)

Definizione di funzione continua e classificazione dei punti di singolarità

Asintoti orizzontali, verticali e obliqui

Grafici probabili di funzioni

LA DERIVATA (Vol.4 Unità 5)

Il concetto di derivata

Derivate di funzioni elementari

Algebra delle derivate

Derivata della funzione composta e inversa

Punti di non derivabilità

Applicazioni del concetto di derivata a problemi reali

TEOREMI DELLE FUNZIONI DERIVABILI (Vol.4 Unità 6)

I teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange

Funzioni crescenti e decrescenti, massimi e minimi con il calcolo della funzione derivata
Funzioni concave e convesse, studio della derivata seconda. Punti di flesso
Problemi di ottimizzazione
Teorema di De L'Hopital

Milano, 4/06/2025

Prof. Pietro Genoni