

LICEO SCIENTIFICO A.VOLTA COLLE VAL D'ELSA
PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE V sez. B
A.S. 2020.2021
Insegnante: Prof.ssa LEGNAIOLI Giovanna
Testo in adozione: Corso base blu di matematica Zanichelli ed. Vol 5

FUNZIONI E LIMITI

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Le funzioni reali di variabile reale

Le proprietà delle funzioni e la loro composizione

I LIMITI

Gli intervalli, gli insiemi limitati e illimitati

Definizioni di intorno circolare, punto isolato e di accumulazione

Le quattro definizioni di limite

Primi teoremi sui limiti :

teorema dell'unicità del limite (con dim.)

teorema della permanenza del segno (con dim.)

teorema del confronto (con dim)

LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI

Le funzioni continue

Le operazioni sui limiti

Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate

I limiti notevoli (con dim.)

Gli asintoti e la loro ricerca : verticale orizzontale e obliquo (def.)

I teoremi sulle funzioni continue : Weierstrass, dei Valori Intermedi e di Esistenza degli zeri (senza dim.)

I punti di discontinuità di una funzione: I,II e III specie.

DERIVATE E STUDI DI FUNZIONI

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

La derivata di una funzione

Le derivate fondamentali

I teoremi sul calcolo delle derivate

La retta tangente al grafico di una funzione

Le applicazioni delle derivate alla fisica

I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

I teoremi di: Rolle, Lagrange (con dim), Cauchy e De L'Hospital (senza dim.)

Teorema di derivabilità e continuità (con dim)

I MASSIMI I MINIMI E I FLESSI

Punti di massimo e minimo (relativi e assoluti)

Teorema di Fermat (senza dimostrazione)

Teorema: criterio di monotonia per le funzioni derivabili (senza dimostrazione)

Definizione di punto stazionario

Primo criterio per l'analisi dei punti stazionari (senza dimostrazione)

Definizione di funzioni concave e convesse

Criterio di concavità e convessità per le funzioni derivabili

Definizione di punto di flesso

Condizione necessaria per l'esistenza di un punto di flesso

I problemi di massimo e di minimo

LO STUDIO DI FUNZIONE

Lo studio di funzione

Applicazioni dello studio di una funzione

INTEGRALI

GLI INTEGRALI INDEFINITI

L'integrale indefinito e le sue proprietà

Gli integrali indefiniti immediati

L'integrazione per sostituzione

L'integrazione per parti

L'integrazione di funzioni razionali fratte

GLI INTEGRALI DEFINITI E LE LORO APPLICAZIONI

L'Integrale definito (definizione di Riemann) e le sue proprietà

Primo teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo delle aree

Calcolo dei volumi

Teorema della media

La funzione integrale

Il secondo teorema del calcolo dell'integrale

Gli integrali impropri

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali del primo ordine: equazioni elementari e a variabili separabili

Colle Val d'Elsa, 15/05/2021

F.TO

L'INSEGNANTE
Giovanna LEGNAIOLI