

**PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE VA SCIENTIFICO
ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

LIMITI DI FUNZIONI

Definizione di limite finito ed infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito od infinito.

Operazioni sui limiti.

Limiti notevoli.

Forme indeterminate e loro risoluzione.

Infinitesimi e loro confronto.

Infiniti e loro confronto.

FUNZIONI CONTINUE

Definizione di funzione continua.

Funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato : teorema della limitatezza del codominio; teorema di Bolzano-Weierstrass; teorema dell' invertibilità di funzioni continue e monotone; teorema dell' esistenza degli zeri per funzioni continue.

Discontinuità delle funzioni.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Rapporto incrementale di una funzione e relativo significato geometrico e trigonometrico.

Derivata di una funzione e relativo significato geometrico e trigonometrico.

Tangente dell' angolo compreso tra due curve.

Derivate fondamentali.

Teoremi sul calcolo delle derivate.

Derivate delle funzioni composte.

Derivate delle funzioni inverse.

Relazione tra continuità e derivabilità di una funzione.

Teoremi sulle funzioni derivabili: Rolle, Cauchy, Lagrange, De L' Hopital.

STUDIO DI UNA FUNZIONE

Analisi della relazione tra segno della derivata prima e crescita e decrescita di una funzione.
Analisi della relazione tra segno della derivata seconda e concavità e convessità di una funzione.
Ricerca dei massimi, minimi, flessi di una funzione con lo studio del segno della derivata prima e seconda.
Asintoti verticali, orizzontali, obliqui.
Studio di funzioni di varia natura.

INTEGRALI

Definizione di integrale indefinito.
Integrazioni immediate.
Integrali di alcune funzioni notevoli.
Integrazione per sostituzione e per parti.
Integrazione delle funzioni razionali fratte.
Integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.
Proprietà degli integrali definiti.
Teorema della media.
La funzione integrale.
Teorema di Torricelli-Barrow.
Formula fondamentale del calcolo integrale.
Calcolo di aree e dei volumi dei solidi di rotazione.
Lunghezza di una curva.

ANALISI NUMERICA

Risoluzione approssimata di equazioni : metodo di bisezione.
Integrazione numerica : metodo dei rettangoli

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Ripasso calcolo combinatorio: disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Ordine di una equazione differenziale, soluzione generale e particolare.
Equazioni differenziali del primo ordine : elementari , a variabili separabili.

GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

Distanza tra due punti.

Equazione canonica della retta nello spazio.

Equazione generale del piano.

Parallelismo e perpendicolarità delle rette.

Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra retta e piano.

Distanza di un punto da un piano.

GLI ALUNNI

L' INSEGNANTE

Bravi Maria Cristina

TODI, LI 15/05/2019