

# **LICEO “ IMBRIANI” (AV.)**

**ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

**CLASSE V SEZ.Bs (corso liceo scientifico opz. Scienze applicate)**

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**PREMESSE ALL'ANALISI INFINITESIMALE** : insiemi numerici, intervalli, intorno, insiemi numerici limitati e illimitati, estremo superiore e inferiore di un insieme numerico ,punti di accumulazione, funzioni, dominio di una funzione, successioni .

**LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI**: limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito , limite destro e limite sinistro, limite per eccesso e limite per difetto, limite finito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito, asintoti orizzontali, limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito, asintoti verticali, limite infinito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito, teoremi sui limiti : teorema dell'unicità del limite (con dimostrazione) , teorema della permanenza del segno (con dimostrazione), teorema del confronto (con dimostrazione).Funzioni continue e calcolo dei limiti. Limite di una successione e calcolo di  $\pi$ .

**L'ALGEBRA DEI LIMITI E DELLE FUNZIONI CONTINUE** : limite della somma algebrica di funzioni, limite del prodotto di due funzioni, limite del reciproco di una funzione, limite del quoziente di due funzioni, limite della radice di una funzione. Limiti delle funzioni razionali ,limiti notevoli,forme indeterminate,infinitesimi e loro confronto, infiniti e loro confronto.

**FUNZIONI CONTINUE** :discontinuità delle funzioni, proprietà delle funzioni continue.

**DERIVATA DI UNA FUNZIONE**: rapporto incrementale , significato geometrico del rapporto incrementale , derivata, significato geometrico della derivata, continuità e derivabilità ,punti stazionari, derivate fondamentali, derivata di una somma, derivata di un prodotto, e di un quoziente, derivata di una funzione composta, derivata di una funzione inversa, derivata logaritmica, derivate di ordine superiore al primo, differenziale di una funzione, significato geometrico del differenziale, teoremi sulle funzioni derivabili : teorema di Rolle(con dimostrazione) , teorema di Lagrange (con dimostrazione) teorema di Cauchy (con dimostrazione), teorema di De l'Hopital e sue applicazioni.

**MASSIMI ;MINIMI E FLESSI**: definizioni di massimo e minimo relativo, definizione di punto di flesso, teoremi sui massimi e minimi relativi, ricerca dei massimi e dei minimi relativi concavità di una funzione e ricerca dei flessi ,problemi di massimo e minimi.

**STUDIO DI FUNZIONI:** asintoti, la funzione derivata prima, schema generale per lo studio di una funzione.

**INTEGRALI INDEFINITI** :integrale indefinito, integrazioni immediate, integrazione delle funzioni razionali fratte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti.

**INTEGRALI DEFINITI:**integrale definito di una funzione, proprietà degli integrali definiti, teorema della media, funzione integrale, formula fondamentale del calcolo integrale, area della parte del piano delimitata dal grafico di due funzioni, integrali impropri.

**ANALISI NUMERICA:** risoluzione approssimata di una equazione (metodo di bisezione), calcolo approssimato aree(metodo dei rettangoli )

**CENNI:** calcolo probabilità - generalità sulle geometrie non euclidee

**EQUAZIONI DIFFERENZIALI:** risoluzione di una equazione differenziale del primo ordine e di una equazione differenziale omogenea del secondo ordine

AVELLINO

ALUNNI

INSEGNANTE