

ISTITUTO PARITARIO "MODIGLIANI"
A.S. 2019/2020
PROGRAMMA DI MATEMATICA
LICEO SCIENTIFICO-OPZIONE SCIENZE APPLICATE CLASSE V

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

- Le funzioni reali di variabile reale;
- Classificazione delle funzioni;
- Dominio di una funzione;
- Segno di una funzione;
- Funzioni iniettive, suriettive, biettive;
- Funzione crescenti e decrescenti;
- Funzioni pari e dispari;
- Funzione periodiche.

I LIMITI DI FUNZIONE

- Gli intervalli e gli intorni di un punto e di infinito;
- Punti di accumulazione e isolati;
- Limite finito per x che tende a un valore finito;
- Limite infinito per x che tende a un valore finito;
- Limite finito per x che tende a infinito;
- Limite infinito per x che tende a in finito;
- Limite destro e sinistro;
- Teoremi sui limiti (di unicità, di permanenza del segno, del confronto, senza dim.);
- Operazioni con i limiti e forme indeterminate;
- I limiti notevoli;
- Gerarchie di infiniti e infinitesimi;
- Funzioni continue e punti di discontinuità;
- Teoremi sulle funzioni continue (degli zeri, di Weierstrass, dei valori intermedi);
- Grafico probabile di una funzione.

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- Il rapporto incrementale e il significato geometrico;
- La derivata di una funzione in un punto e il significato geometrico;
- Punti stazionari e punti di non derivabilità;

- Derivate fondamentali, derivata di un prodotto e di un quoziente, derivata di funzioni composte;
- Derivate di ordine superiore al primo;
- Applicazione delle derivate alla fisica e alla geometria analitica;
- I teoremi sulle funzioni derivabili.

MASSIMI, MINIMI E FLESSI

- Massimi e minimi assoluti e relativi;
- Concavità e flessi;
- Relazione tra la derivata prima e i punti stazionari;
- Flessi e derivata seconda;
- Problemi di massimo e minimo;
- Studio di funzione.

INTEGRALI INDEFINITI

- Funzione primitiva e integrale indefinito;
- Le proprietà di linearità dell'integrale;
- Gli integrali immediati;
- Integrazione di funzioni razionali fratte;
- Integrazione per parti.

INTEGRALI DEFINITI

- Definizione di integrale definito e problema delle aree;
- Le proprietà dell'integrale definito;
- Il teorema della media;
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale;
- Calcolo dei volumi mediante gli integrali