



LICEO "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
email: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pecistruzione.it



Liceo Machiavelli Firenze

Indirizzo: Liceo Internazionale Scientifico

Anno scolastico: 2022/2023

Classe: **5F**

Insegnante: Paola Pinna

PROGRAMMA DI MATEMATICA

- Derivata di una funzione: definizione attraverso il rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Teoremi sul calcolo delle derivate: regole di derivazione per una somma e un prodotto di funzioni derivabili.
- Regola per la derivazione di un rapporto di funzioni e di una funzione di funzione, derivazione della funzione inversa.
- Derivata destra e sinistra.
- Continuità e derivabilità.
- Punti stazionari e punti di non derivabilità.
- Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.
- Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Rolle e di Lagrange e loro significato geometrico.
- Teoremi di Cauchy e di De L'Hospital.
- Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi e flessi;
- Ricerca dei punti di massimo e minimo con lo studio della derivata prima.
- Definizione di concavità e condizione sufficiente per la sua determinazione e la ricerca dei flessi.
- Condizione sufficiente per i massimi, i minimi e i flessi con il metodo delle derivate successive.
- Problemi di massimo e minimo.
- Teoremi di esistenza e unicità degli zeri di una funzione.
- La risoluzione approssimata di una equazione: metodo di bisezione e metodo delle tangenti o di Newton.
- Studio completo di una funzione. Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata.
- Definizione di funzione primitiva.
- Integrali indefiniti e loro proprietà.

- Integrazioni immediate.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte.
- Integrazione per sostituzione; Integrazione per parti.
- L'integrale definito e le sue proprietà. Il problema delle aree.
- Il teorema della media.
- Funzione integrale: definizione e calcolo della sua derivata.
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Il calcolo di aree di superfici piane.
- Il calcolo di volumi. Il calcolo di volumi di rotazione, metodo dei gusci cilindrici.
- Integrali impropri.
- Le equazioni differenziali del primo ordine e del secondo lineari a coefficienti costanti.

Libro di testo utilizzato: Bergamini, Manuale 2.0 di matematica, Zanichelli vol 3

Il docente
Paola Pinna

Firenze, 6 giugno 2023