



LICEO STATALE "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

e-mail: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



Classe **5^A** sez. **L** L.L.I.

anno scolastico **2019/2020**

Programma di **MATEMATICA**

docente: **Chiara de Angelis**

• **Funzioni**

Definizione di funzione - Classificazione delle funzioni – Proprietà delle funzioni - Dominio e Codominio - Zeri di una funzione – Funzioni pari e funzioni dispari – Funzioni crescenti e decrescenti - Funzioni monotone (da pag.1036 a pag.1043).

Insiemi di numeri reali - Intorno di un punto e di infinito - Insiemi numerici limitati e illimitati - Definizione di punto di accumulazione - Definizione di punto isolato (da pag.1096 a pag.1100).

• **Limiti**

Limite finito di $f(x)$ per x che tende a un valore finito (con verifica) – Funzione continua in un punto - Limite destro e limite sinistro - Limite infinito di $f(x)$ per x che tende a un valore finito – Asintoti verticali - Limite finito di $f(x)$ per x che tende a infinito - Asintoti orizzontali Limite infinito di $f(x)$ per x che tende a un valore infinito - Teorema di unicità del limite – Teorema della permanenza del segno - Teorema del confronto (da pag.1100 a pag.1122).

Operazioni sui limiti – Forme indeterminate $(\infty-\infty)$; $(\frac{\infty}{\infty})$; $(\frac{0}{0})$ – Limiti notevoli (da pag.1162 a pag.1173).

• **Continuità**

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo - Teoremi sulle funzioni continue – Punti di discontinuità di una funzione – Asintoti obliqui – Grafico probabile di una funzione (da pag.1179 a pag.1189).

• **Derivabilità**

Definizione di rapporto incrementale - Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico - Retta tangente al grafico di una funzione - Derivata destra e sinistra di una funzione (da pag.1240 a pag.1244).

Continuità e derivabilità - Derivate fondamentali – Derivata di una costante per una funzione- Derivata della somma di funzioni - Derivata del prodotto di due funzioni - Derivata del quoziente di due funzioni – Derivata della funzione composta (da pag.1246 a pag.1255).

Derivate di ordine superiore al primo – Punti di non derivabilità – Criteri di derivabilità - Applicazioni delle derivate alla fisica (da pag.1257 a pag.1262).

Funzioni crescenti o decrescenti e derivata – Massimi e minimi assoluti e relativi -

Concavità di una funzione e flessi (da pag.1320 a pag.1324).

Teorema di Fermat - Ricerca dei massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale di una funzione attraverso lo studio del segno della sua derivata prima (da pag.1325 a pag.1329).

Teorema di Lagrange e sue conseguenze - Teorema di Rolle – Teorema di Cauchy - Teorema di De L'Hospital (da pag.1314 a pag.1319).

Studio della concavità e ricerca dei flessi di una funzione attraverso lo studio del segno della sua derivata seconda (da pag.1330 a pag.1332).

• **Studio di funzione**

Studio completo di funzioni razionali intere e razionali fratte fino alla rappresentazione della curva immagine di $f(x)$ sul piano cartesiano – Analisi del grafico di una funzione e sue caratteristiche (da pag.1384 a pag.1389).

- **Risoluzione approssimata di un'equazione** con il metodo di bisezione (da pag.1390 a pag.1392).
- **Lavori di approfondimento** sulla storia della scienza svolti da alcuni alunni e condivisi con la classe:
 - Storia dell'analisi infinitesimale
 - Storia del calcolo differenziale
 - Biografia di Giuseppe Lagrange
 - Biografia di Michel Rolle
 - Biografia di Guillaume F. A. De L'Hospital
 - Biografia di Fermat.

6 giugno 2020

Gli alunni prenderanno visione del programma su Argo

Docente

Chiara De Angelis