



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**

[www.liceomachiavelli-firenze.gov.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.gov.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](mailto:liceomachiavelli.firenze@gmail.com) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE: 5 A LICEO CLASSICO

A.S. 2023-24

Settembre: caratteristiche delle funzioni: iniettive, suriettive, biunivoche, dominio, simmetrie, monotonie, zeri, intersezione con gli assi cartesiani, segno. Dal grafico della funzione alle sue caratteristiche (dominio, zeri, segno)

Ottobre: Topologia della retta: intervalli, intorni, punti isolati e punti di accumulazione. Definizione di limite (uso foglio di calcolo Geogebra). Definizione di funzione continua in un punto.

Novembre: Dal grafico della funzione alle sue caratteristiche (dominio, zeri, segno, limiti). Calcolo di limiti di funzioni continue. Algebra dei limiti. forme indeterminate infinito - infinito, limiti di funzioni polinomiali, limiti di funzioni irrazionali, limiti di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.

Dicembre: forme indeterminate infinito su infinito e zero su zero. limiti di funzioni razionali fratte, teorema del confronto (senza dimostrazione), limiti notevoli  $\frac{\sin x}{x}$ ,  $\frac{1-\cos x}{x^2}$ ,  $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ . Asintoti orizzontali e asintoti verticali. Dal grafico di funzione alle sue caratteristiche, studio di funzione dal dominio alla ricerca di asintoti orizzontali e verticali.

Gennaio: Asintoti obliqui.

Febbraio: Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Teorema di Weierstrass (senza dimostrazione), teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri (Bolzano), tutti senza dimostrazione. Punti di discontinuità e loro classificazione. Rapporto incrementale.

Marzo: Definizione di derivata in un punto, funzione derivata, derivate di funzioni fondamentali, algebra delle derivate: derivata della somma algebrica, derivata del prodotto di funzioni, derivata di  $1/f(x)$  e derivata del quoziente di due funzioni.

Aprile: Significato geometrico della derivata (Geogebra), determinazione della retta tangente ad una funzione in un punto. Definizione di punti stazionari. Derivata di funzioni composte.

Maggio: Teorema di Lagrange e teorema di Rolle (senza dimostrazione) presentati da uno studente.

LIBRO DI TESTO: Matematica.azzurro

5/06/2024

L'insegnante: Elisa Mangialavori