



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-fiorenze.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: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA DI MATEMATICA

V C_{CL}

Prof.ssa Elena Gargini

Funzioni e loro caratteristiche, topologia della retta, concetto intuitivo di limiti e asintoti orizzontali e verticali. Partendo da un grafico, individuare i limiti della funzione.

Algebra dei limiti, calcolo di limiti di funzioni razionali fratte per x che tende a infinito, forme indeterminate $0/0$ e infinito/infinito.

Teorema di unicità del limite e teorema del confronto (senza dimostrazione). Limiti di funzioni razionali fratte per x che tende a valore finito. Calcolo di limiti. Limite della funzione $\sin x/x$ per x tendente a 0 con dimostrazione. Limiti sottonotevoli discendenti da esso.

Definizione di funzione continua, punti di discontinuità e singolarità e relativa classificazione.

Asintoti obliqui.

Teorema di Weierstrass e dell'esistenza degli zeri (senza dimostrazioni).

Rapporto incrementale, derivata di funzione in un punto e relativo significato geometrico, funzione derivata, derivata di $y=x^n$, con dimostrazione per i casi della derivata di $y=x^2$ e $y=x^3$, derivata di $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\tan x$, $y=e^x$. Algebra delle derivate con dimostrazione della regola di derivazione di una somma di funzioni. Punti stazionari. Ricerca della retta tangente. Punti di non derivabilità: a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi.

Massimi e minimi relativi ed assoluti. Teoremi di Fermat e Rolle con dimostrazioni, Lagrange.

Applicazioni allo studio di funzione fino alla ricerca di punti di massimo e minimo e determinazione del grafico completo di una funzione razionale intera o fratta. Studio della monotonia della funzione usando la funzione derivata.

Firenze, 10 giugno '25

Prof.ssa Elena Gargini