



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: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



Programma svolto di MATEMATICA

Classe: 5 C

Indirizzo: Scienze Umane

Anno scolastico: 2024/2025

Insegnante: Elisabetta Bettoni

Ripasso

- Ripasso di disequazioni di II grado
- Ripasso di disequazioni fratte

Le funzioni e le loro proprietà

- Definizione di funzione
- Classificazione delle funzioni
- Dominio di una funzione
- Zeri di una funzione e suo segno
- Funzioni iniettive, suriettive e biettive
- Funzioni crescenti, decrescenti, monotone
- Funzioni pari e dispari e loro simmetrie
- Le funzioni composte
- Lettura di un grafico
- Andamento grafico di alcune funzione fondamentali

I limiti

- Gli intervalli
- Intorno di un punto
- Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito: definizione e suo significato geometrico senza verifica
- Limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito: definizione e suo significato geometrico senza verifica
- Gli asintoti verticali: definizione e ricerca

- Limite finito di una funzione per x che tende ad infinito: definizione e suo significato geometrico senza verifica
- Gli asintoti orizzontali: definizione e ricerca
- Limite infinito di una funzione per x che tende ad infinito: definizione e suo significato geometrico senza verifica
- Funzioni continue e tipologie dei punti di discontinuità
- Asintoti obliqui: definizione e ricerca

Il calcolo dei limiti

- Le operazioni con i limiti
- Le forme indeterminate
- Calcolo di limiti di forme indeterminate $0/0$, ∞/∞ , $\infty - \infty$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e suoi limiti derivati
- Funzioni continue
- Teorema di Weierstrass: sua applicazione e suo significato geometrico
- Teorema degli zeri: sua applicazione e suo significato geometrico
- Teorema dei valori intermedi: sua applicazione e suo significato geometrico
- Punti di discontinuità di una funzione e loro ricerca
- Grafico probabile di una funzione

La derivata di una funzione

- Il problema della tangente
- Derivata di una funzione
- Le derivate fondamentali delle funzioni e loro calcolo: costante, x , x^2 , x^n , $\sqrt[n]{x^m}$
- Le operazioni con le derivate: derivata della somma, derivata del prodotto, del quoziente, della funzione composta
- I punti stazionari e loro ricerca
- Derivata della funzione composta
- Derivate di ordine superiore al primo
- Teorema di De L'Hospital e sua applicazione

Lo studio di funzione

- Funzioni crescenti e decrescenti
- Massimi e minimi relativi e assoluti
- Relazione tra i massimi e minimi relativi di funzione derivabile derivata prima della funzione

- Relazione tra funzione crescente/decrescente di funzione derivabile e derivata prima della funzione
- Studio di funzione razionale intera e fratta

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi "Matematica.azzurro 5" Zanichelli

Firenze, 10 Giugno 2025

La docente

Elisabetta Bettoni

A handwritten signature in blue ink that reads "Elisabetta Bettoni". The signature is written in a cursive style and is positioned below the printed name.