



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



PROGRAMMA MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Prof.ssa Valentina Tomei

5L LICEO INTERNAZIONALE

Libro di testo: MATEMATICA.AZZURRO 5, terza edizione, Zanichelli

RIPASSO EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo risolubili tramite scomposizione (raccolgimento e metodo di Ruffini)

Disequazioni di primo e secondo grado lineari e fratte

Sistemi di disequazioni

FUNZIONI

Ripasso: Dominio e codominio di funzioni polinomiali, fratte e razionali; zeri di una funzione e suo segno; Intersezioni con gli assi; classificazione delle funzioni; funzioni crescenti e decrescenti ; funzioni pari e dispari; traslazione di grafici.

Funzioni crescenti, decrescenti e monotone.

Funzioni iniettive, suriettive e biiettive.

Condizione di invertibilità, funzione inversa e relativo grafico.

La composizione di funzioni.

Deduzioni delle proprietà delle funzioni dal grafico.

Grafico approssimato di funzioni polinomiali, fratte e razionali

LIMITI E CONTINUITA'

Lineamenti di topologia sulla retta reale: intervalli reali limitati e non limitati, chiusi e aperti; intorno di un punto e dell'infinito; punti isolati e di accumulazione di un insieme dato sottoinsieme di \mathbb{R} ;

Limiti di funzioni: concetto di limite e definizione di limite finito e infinito, destro e sinistro.

Teoremi sui limiti: dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto; il limite della somma e il limite del prodotto di funzioni.

Calcolo dei limiti (funzioni polinomiali, fratte e razionali).

Risoluzioni di forme indeterminate $0/0$, infinito/infinito , infinito- infinito

Teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri.

Funzioni continue e punti di discontinuità.

Ricerca degli asintoti di una funzione: asintoto verticale, asintoto orizzontale, asintoto obliquo.

Grafico probabile di una funzione.

DERIVATE

Derivata di una funzione: definizione e significato geometrico.

Derivata come limite del rapporto incrementale.

Derivate fondamentali.

Derivate di ordine superiore al primo.

Punti stazionari.

Equazione della tangente ad una funzione in un suo punto.

Andamento della funzione e segno della derivata prima.

Massimi e minimi relativi ed assoluti, flessi, concavità e convessità di una funzione.

Massimi, minimi, flessi e derivata prima, concavità e derivata seconda, flessi e derivata seconda.

Studio di funzioni razionali intere e fratte

Grafico completo di funzioni razionali intere e fratte

Alcuni semplici problemi di ottimizzazione come esempi di applicazione dello studio di massimi e minimi di funzioni.

INTEGRALI

Definizione di primitiva.

Definizione di integrale indefinito.

Integrali indefiniti di funzioni polinomiali e razionali: immediati o riconducibili a immediati, anche di funzioni composte.

L'integrale definito.

Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Integrale e calcolo di aree (funzioni polinomiali).

Firenze, 23/05/ 2025

L'insegnante :

Valentina Toner