



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



PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Anno Scolastico 2024/2025

DOCENTE: Rossella Giada Marro

MATERIA: Matematica

CLASSE: 4 **SEZIONE:** H LES

Testo: Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica.azzurro, vol. 4 terza edizione, Zanichelli

Le funzioni

- Definizione di funzione e classificazione delle funzioni
- Dominio, zeri e studio del segno di una funzione con particolare riferimento alle funzioni razionali intere, fratte e irrazionali.
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive.
- Test delle rette verticali per capire se un dato grafico è o non è il grafico di una funzione.
- Test delle rette orizzontali per stabilire se una data funzione è iniettiva.
- Funzioni crescenti e decrescenti in senso stretto e in senso lato. Funzioni monotone.
- Funzioni pari e dispari
- Analisi di alcuni grafici di funzioni
- Funzione inversa e funzione composta.
- Ripasso sulle equazioni e disequazioni di secondo grado e razionali fratte

La funzione esponenziale

- Ripasso delle proprietà delle potenze con esponente reale
- Definizione di funzione esponenziale e sue proprietà
- Costruzione, analisi e confronto di grafici di funzioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni esponenziali in cui i due membri si possono scrivere come potenze di uguale base
- Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali utilizzando un'incognita ausiliaria
- Condizioni di esistenza, studio del segno di funzioni trascendenti esponenziali

La funzione logaritmo

- la definizione di logaritmo
- le proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza
- la formula del cambiamento di base
- la funzione logaritmo. Dominio e grafico di funzioni logaritmiche
- equazioni e disequazioni logaritmiche
- equazioni e disequazioni esponenziali caso generale
- Studio di una funzione logaritmica: dominio, zeri e segno.

Le funzioni goniometriche

- Gli angoli e la misura in gradi e radianti. Dai gradi ai radianti e viceversa
- Gradi sessagesimali e gradi sessadecimali
- Gli angoli orientati e la circonferenza goniometrica
- Le funzioni seno e coseno
- Relazione fondamentale della goniometria *con dimostrazione*
- Proprietà della funzione seno e coseno (dominio, condominio, monotonia, studio del segno, periodo) e loro grafici

- La tangente di un angolo. Proprietà e grafici.
- La seconda relazione fondamentale della goniometria *con dimostrazione*
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari 30° , 60° e 45° *con dimostrazione*
- Le formule di addizione e sottrazione e di duplicazione
- Verifica delle identità goniometriche
- Le equazioni goniometriche elementari in seno, coseno e tangente
- Le equazioni goniometriche riconducibili a quelle elementari

Educazione civica

Cenni di teoria dei giochi e il dilemma del prigioniero.

Firenze, 06/06/2025

Il Docente.

Romello Paolo Moro