



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



Indirizzo: Liceo Internazionale Scientifico

Anno scolastico: 2021/2022

Classe: 4F

Insegnante : Paola Pinna

Programma di Matematica

Numeri complessi:

- operazioni e rappresentazione algebrica.
- Unità immaginaria e sue potenze.
- Coordinate polari.
- Forma trigonometrica di un numero complesso.
- Prodotto e quoziente di numeri complessi.
- Formula di De Moivre.
- Radici di numeri complessi
- Calcolo delle radici n-sime di un numero complesso.

Esponenziali

- Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale.
- Funzioni decrescenti composte: domini e grafici
- Equazioni esponenziali.
- Risoluzione di equazioni esponenziali anche con l'uso delle variabili ausiliarie.
- Disequazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali con valori assoluti e irrazionali
- Problemi con funzioni esponenziali e geometria analitica.
- Disequazioni esponenziali con radicali e valori assoluti.

Logaritmi

- Introduzione ai logaritmi. Definizione di logaritmo. Grafico della funzione

logaritmica.

- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Grafici di funzioni logaritmiche a partire da trasformazioni nel piano cartesiano.
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche risolubili per via grafica.
- Problemi con funzioni esponenziali e logaritmiche

Vettori, matrici, determinanti

- Vettori nel piano e loro operazioni; vettori paralleli e perpendicolari.
- Cenni di teoria delle Matrici. Determinante di matrici 2×2 e 3×3
- Equazioni con i determinanti di matrici 2×2 e 3×3 .

Geometria euclidea nello spazio

- Introduzione alla geometria euclidea nello spazio.
- Rette e piani paralleli e perpendicolari.
- Distanze e angoli nello spazio; Poliedri e Poliedri regolari. Solidi di rotazione.
- Esercizi sui poliedri.
- Punti, vettori, distanza tra due punti, punto medio, equazione di un piano, condizioni di parallelismo e perpendicolarità.
- La retta nello spazio e la sua equazione: equazione parametrica, cartesiana, passante per due punti e come intersezione tra piani.
- Esercizi posizione reciproca retta - piano.
- Distanza di un punto da una retta.
- Equazione cartesiana della sfera.
- Problemi posizioni reciproche tra sfere e piani.

Calcolo combinatorio

- Disposizioni semplici e con ripetizione;
- Permutazioni semplici e con ripetizione.
- Combinazioni semplici e con ripetizione.

Probabilità

- Introduzione alla probabilità. Concezione classica.
- Prodotto logico di eventi.
- Somma logica di eventi.
- Probabilità condizionata.
- Probabilità delle prove ripetute

- Formula di disintegrazione e teorema di Bayes

Funzioni, successioni e loro proprietà

- Successioni numeriche.
- Rappresentazione per enumerazione, per ricorrenza e formula analitica.
- Progressioni aritmetiche e geometriche: definizione e formule.
- Proprietà delle successioni. Limite di una successione. Successioni divergenti e convergenti.
- Ripasso funzioni reale di variabile reale: classificazione domini, grafici e trasformazioni geometriche.
- Proprietà delle funzioni: iniettive, suriettive e biunivoche, periodiche, composte e inverse.

Limiti

- Definizione di intorno, completo, circolare, destro, sinistro.
- Definizione di estremo superiore, inferiore, massimo, minimo.
- Definizione di limite finito al finito.
- Concetto di funzione continua e classificazione punti di discontinuità.
- Limite destro e sinistro. Limite infinito in un punto.
- Asintoti verticali.
- Limite finito all' infinito. Asintoti orizzontali.
- Limite infinito all'infinito. Asintoti obliqui.
- Teoremi dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto.
- Operazioni con i limiti: somma e prodotto. Forme indeterminate $+\infty -\infty$, $0 \cdot \infty$.
- Esercizi di calcolo e verifica di limiti.
- Limite del quoziente di due funzioni; limite della funzione composta.
- Risoluzione di limiti di forme indeterminate.

Firenze, 6 Giugno 2022

L'insegnante

Gli alunni
