

Liceo Scientifico “A.Vallisneri “ Lucca

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/23

**Classe 3 B Liceo scientifico ordinario
Materia : MATEMATICA**

Prof. Benedetti Monica Fiammetta

Equazioni e disequazioni.

Equazioni irrazionali :

con un solo radicale , con due o più radicali.

Disequazioni irrazionali. Disequazioni irrazionali fratte.

Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

Sistemi di disequazioni irrazionali e con valori assoluti.

Risoluzione grafica di disequazioni irrazionali.

Le funzioni

Concetto di funzione, definizione di funzione fra insiemi numerici.

Dominio e codominio di una funzione.

Proprietà di una funzione : funzioni crescenti e decrescenti,

funzioni iniettive, suriettive, biunivoche

Invertibilità. Composizione di funzioni.

Successioni numeriche.

Introduzione alle successioni.

Progressioni aritmetiche e geometriche:

caratteristiche, termine generale ,

somma degli n termini di una progressione.

Il piano cartesiano.

Ripasso : distanza fra due punti; punto medio di un segmento ;
baricentro di un triangolo.

La funzione lineare definita a tratti.

La funzione valore assoluto.

Ripasso sull' equazione della retta :

il coefficiente angolare;

rette parallele e posizione reciproca di due rette;

rette perpendicolari.

Disequazioni lineari in due incognite

Problemi sulla retta :

retta per due punti di direzione assegnata, retta per due punti,

equazione dell' asse di un segmento.

Distanza tra un punto e una retta.

Equazioni delle bisettrici. Distanza fra rette.

Determinazione dell'ortocentro, circocentro e incentro di un triangolo.

Fasce di rette: propri ed impropri.

La circonferenza.

L' equazione di una circonferenza e relative caratteristiche.

Condizioni necessarie per assegnare una circonferenza.

Circonferenza per tre punti.

Le rette tangenti ad una circonferenza.

Posizioni reciproche di due circonferenze. Asse radicale.

Problemi sulla circonferenza.

I fasci di circonferenze: punti base e circonferenze generatrici.

Metodo dei fasci per la risoluzione di problemi.

La circonferenza e le funzioni irrazionali.

La parabola.

La definizione come luogo geometrico.

La funzione quadratica e sua traslazione.

L' equazione di una parabola con asse parallelo ad uno degli assi cartesiani.

Fuoco, vertice, asse e direttrice di una parabola.

Le rette tangenti ad una parabola.

L' equazione del fascio di parabole di vertice assegnato.

Fascio di parabole tangenti ad una retta data.

Fascio di parabole passanti per due punti.

Problemi sulla parabola.

Fasci di parabole: punti base, generatrici.

La parabola e le funzioni irrazionali.

Le trasformazioni del piano.

La simmetria centrale.

La simmetria assiale.

Le traslazioni.

L' omotetia di centro l'origine e di centro qualsiasi.

La dilatazione.

Le composizioni di trasformazioni.

Punti uniti in una trasformazione.

L'omotetia e la circonferenza.

La dilatazione e la circonferenza.

Problemi sulle trasformazioni.

L' ellisse.

Definizione come luogo geometrico. Proprietà.

L'equazione canonica dell'ellisse.

Semiassi, fuochi, eccentricità.

L'ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate.

L'ellisse e le dilatazioni.

L'equazione dell'ellisse traslata.

La tangente all'ellisse in un suo punto.

Problemi sull'ellisse.

Funzioni irrazionali riconducibili all'equazione di un'ellisse.

L'iperbole

Definizione; equazione canonica e rappresentazione grafica.

Semiassi, fuochi, eccentricità. Asintoti.

Iperbole con i fuochi sull'asse delle ordinate.

La retta tangente all'iperbole in un suo punto.
L'iperbole traslata.
Iperbole equilatera: forma canonica; riferita ai propri asintoti.
Relazione fra il semiasse maggiore e la costante della legge della proporzionalità inversa.
Coordinate di vertici e fuochi nel sistema di riferimento degli asintoti.
Funzione omografica e rappresentazione grafica.
Dalla forma omografica alla funzione di proporzionalità inversa, traslazione degli assi.
Problemi sull'iperbole e sulla funzione omografica.
Funzioni irrazionali riconducibili a grafici di coniche.
L'equazione generale di una conica.

Funzioni esponenziali e logaritmiche

Le potenze a esponente irrazionale.
La funzione esponenziale.
Equazioni esponenziali.
Disequazioni esponenziali.
Definizione di logaritmo.
La funzione logaritmica
Proprietà dei logaritmi :
logaritmo di un prodotto, di una potenza, di un quoziente.

Lucca, 9 giugno 2023

L'insegnante

