

ISI "E. FERMI" Lucca
Programma di Matematica Liceo delle Scienze Applicate
Classe 3 ASP - a.s.2022/2023

Insegnante: *Prof.ssa Daniela Landini*

Testo: *LA matematica a colori 3* Edizione blu B. *Leonardo Sasso - Petrini Editore*

RIPASSO

- Disequazioni lineari, di secondo grado e di grado superiore al secondo
- Disequazioni frazionarie
- Sistemi di disequazioni

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI E IN MODULO

- Equazioni irrazionali
- Disequazioni irrazionali
- Equazioni con valori assoluti
- Disequazioni con valori assoluti

FUNZIONI

- Definizione di funzione e classificazione
- Definizione di dominio, di codominio e insieme immagine
- Intersezioni con gli assi cartesiani zeri di una funzione
- Studio del segno di una funzione
- Funzione pari e dispari, funzione crescente e decrescente in senso stretto e in senso lato, funzione monotona, funzione iniettiva, suriettiva, funzione inversa
- Le funzioni composte
- Grafico di una funzione: dall'espressione analitica riportare le varie proprietà sul grafico e viceversa saper leggere le varie informazioni dal grafico

PIANO CARTESIANO E RETTA

- Il piano cartesiano: distanza tra due punti, coordinate del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo
- L'equazione di una retta, rette parallele agli assi cartesiani
- Il coefficiente angolare m : significato geometrico e calcolo dati due punti
- Forma implicita e forma esplicita dell'equazione, significato di m e q
- Condizione di appartenenza di un punto ad una retta
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità
- Retta passante per un punto e di coefficiente angolare assegnato
- Retta passante per due punti
- Equazione dell'asse di un segmento
- Distanza di un punto da una retta
- Equazioni parametriche
- Fasci di rette propri e impropri
- Grafico di funzioni lineari definite a tratti
- Semipiani, segmenti e semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano
- Problemi modellizzabili con grafici di funzioni lineari

TRASFORMAZIONI NEL PIANO CARTESIANO

- Simmetrie centrali
- Simmetrie assiali
- Traslazioni
- Dilatazioni e omotetie
- Le trasformazioni e i grafici di funzioni

LE CONICHE

LA CIRCONFERENZA

- Equazione della circonferenza dati centro e raggio, equazione in forma normale
- La circonferenza e la retta
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza
- Posizione reciproca di due circonferenze
- I fasci di circonferenze
- La circonferenza e le funzioni

LA PARABOLA

- La parabola come luogo geometrico, parabola con asse parallelo all'asse y e parallelo all'asse x
- La parabola e la retta
- Determinazione dell'equazione di una parabola
- I fasci di parabole
- La parabola e le funzioni

L'ELLISSE

- Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- L'ellisse e la retta
- Determinazione dell'equazione di un'ellisse
- Ellissi traslate
- L'ellisse e le funzioni

L'IPERBOLE

- Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- L'iperbole equilatera, l'iperbole equilatera riferita agli assi e riferita ai propri asintoti.
- Determinazione dell'equazione di un'iperbole
- Funzione omografica
- L'iperbole e le funzioni

Grafici di particolari funzioni irrazionali riconducibili a semicirconferenze, semiellissi, archi di parabola o di iperbole.

Risoluzione grafica di particolari equazioni e disequazioni irrazionali

Le coniche e la discussione grafica di sistemi parametrici misti

Lucca, 30 maggio 2023

Gli alunni

L'insegnante
Prof.ssa Daniela Landini