



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA
Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371
Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena
Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966
E-mail: fermi@liceofermibo.net Web-site: www.liceofermibo.net

PROGRAMMA DI MATEMATICA DELLA 3F a. s. 2022/2023

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

DOCENTE: D'Agostino Gabriella

Libro di Testo: Bergamini, Barozzi, Trifone "Matematica Blu.2.0" Vol. 3, Ed Zanichelli

1- Nucleo fondante: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Equazioni e disequazioni irrazionali Equazioni e disequazioni con valore assoluto Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto	15
2- Nucleo fondante: FUNZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Ripasso della definizione e delle proprietà di una funzione (immagine, controimmagine, dominio, codominio e insieme immagine); dominio di una funzione algebrica Proprietà delle funzioni: crescente e decrescente, pari / dispari, iniettiva, suriettiva, biettiva ed invertibile, asintoti verticali ed orizzontali Grafico di una funzione: individuazione del dominio, dell'insieme immagine e delle proprietà di una funzione a partire dal suo grafico; Composizione di funzioni; Funzione inversa: definizione; invertibilità di una funzione; equazione, proprietà e grafico della funzione inversa; Domini di funzioni algebriche.	10
3- Nucleo fondante: PIANO CARTESIANO E RETTA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Richiami sul piano cartesiano: distanza di due punti, punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo Rappresentazione di una retta attraverso un'equazione lineare in due variabili. Equazione della retta in forma implicita ed esplicita, significato geometrico dei parametri dell'equazione in forma esplicita e rappresentazione grafica; rette parallele agli assi cartesiani. Metodi per determinare l'equazione di una retta: equazione della retta per due punti, equazione della retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Calcolo del coefficiente angolare note le coordinate di due punti. Distanza di un punto da una retta. Posizione reciproca di due rette: rette parallele, coincidenti ed incidenti Condizione di parallelismo e perpendicolarità di due rette. Fascio di rette proprio ed improprio: definizione. Equazione generica del fascio di rette e caratteristiche del fascio: rette generatrici, centro del fascio proprio La retta come luogo geometrico: asse di un segmento e bisettrice dell'angolo formato da due rette	10

4- Nucleo fondante: TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di trasformazione geometrica; equazione di una trasformazione geometrica; l'equazione della trasformata di una curva Isometria: definizione; alcuni tipi di isometrie: simmetria rispetto ad un asse parallelo agli assi coordinati; rispetto alla bisettrice del I-III; rispetto ad un punto; traslazione. Grafico di $f(x)$ e $ f(x) $ Grafici di funzioni e trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie assiali e centrali): come dedurre l'equazione e/o il grafico di una funzione a seguito di una trasformazione geometrica	15
5- Nucleo fondante: CIRCONFERENZA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di circonferenza come luogo geometrico; equazione cartesiana della circonferenza: derivazione della formula a partire dalla definizione; rappresentazione grafica della circonferenza Posizione reciproca di una retta rispetto ad una circonferenza ed equazione della retta tangente ad una circonferenza: analisi dal punto di vista algebrico e geometrico Alcune condizioni per determinare l'equazione della circonferenza a partire da condizioni note (centro e raggio, centro ed un punto della circonferenza, estremi di un diametro, tre punti non allineati appartenenti alla circonferenza, centro e retta tangente, ecc.) Posizione reciproca di due circonferenze. Definizione, equazione e proprietà dell'asse radicale Equazione cartesiana di una circonferenza contenente parametri (fasci di circonferenze) Grafici di funzioni irrazionali deducibili da una circonferenza e risoluzione di equazioni/disequazioni irrazionali	20
6- Nucleo fondante: PARABOLA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di parabola come luogo geometrico ed elementi caratteristici; Equazione cartesiana della parabola con direttrice parallela all'asse x: derivazione dell'equazione cartesiana a partire dalla definizione; formule per ricavare vertice, fuoco, asse simmetria, equazione della direttrice; Rappresentazione grafica di una parabola Equazione cartesiana e grafico della parabola con direttrice parallela all'asse y: derivazione per simmetria a partire dall'equazione della parabola con direttrice parallela all'asse x; formule per ricavare vertice, fuoco, asse di simmetria, equazione della direttrice. Posizione di una retta rispetto ad una parabola; equazione della retta tangente ad una parabola; formula di sdoppiamento per determinare il coefficiente angolare della retta tangente ad una parabola in un suo punto. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola (vertice ed un punto, tre punti, un punto e tangente in un punto della parabola, ecc) Grafico di funzioni irrazionali deducibili da una parabola e risoluzione di disequazioni irrazionali	20
7- Nucleo fondante: ELLISSE e IPERBOLE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento

<p>Definizione di ellisse come luogo geometrico; Equazione cartesiana dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse: derivazione dell'equazione in forma canonica a partire dalla definizione; Equazione cartesiana dell'ellisse con i fuochi sull'asse y dedotta per simmetria; Definizione di vertici, fuochi, semiassi, assi; Grafico di un'ellisse e relative proprietà (simmetria, regione del grafico); eccentricità. Retta tangente ad un'ellisse ; formula di sdoppiamento. Ellisse traslata: equazione cartesiana, proprietà e rappresentazione grafica</p> <p>Definizione di iperbole come luogo geometrico; Equazione cartesiana dell'iperbole con i fuochi sull'asse x: derivazione dell'equazione in forma canonica a partire dalla definizione; Equazione cartesiana dell'iperbole con i fuochi sull'asse y; Proprietà di un'iperbole: fuochi, vertici reali ed immaginari, assi di simmetria, asintoti, rappresentazione grafica Alcune condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse/iperbole (assi, fuochi e un vertice, passaggio per due punti, ecc.) Retta tangente ad un'ellisse/iperbole ; formula di sdoppiamento Ellisse ed iperbole traslate: equazione cartesiana e rappresentazione grafica Iperbole equilatera: definizione e caratteristiche; funzione omografica e relative proprietà (equazione cartesiana, dominio, insieme immagine, rappresentazione grafica) Equazione di coniche con un parametro: come riconoscere il tipo di conica in funzione del parametro Rappresentazione grafica di funzioni irrazionali deducibile da ellisse/iperbole e risoluzione di disequazioni irrazionali.</p>	20
8- Nucleo fondante: funzione esponenziale	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
<p>Funzioni esponenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizione di potenza ad esponente reale; - il numero di Nepero - proprietà e grafico della funzione esponenziale; - grafico di una funzione esponenziale composta - equazioni e disequazioni esponenziali 	10

Bologna, li 31/05/2023

FIRMA DEL DOCENTE



FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE, COMPONENTE STUDENTI

1. Ginevra Ferrini

2. Luca De Capite