LICEO STATALE "A. SERPIERI"
Anno Scolastico 2021/2022
CLASSE III B
PROGRAMMA DEFINITIVO DI MATEMATICA
PROF. ZAGNOLI ALESSANDRO

ALGEBRA

Equazioni e sistemi di equazioni

Equazioni di grado superiore al secondo, numero massimo di soluzioni reali; equazioni monomie, binomie, trinomie, risolubili tramite scomposizione e con il metodo di Ruffini; sistemi non lineari, risoluzione per sostituzione, per somma o sottrazione, per scomposizione.

Disequazioni

Ripasso delle disequazioni di primo grado, intere, fratte e dei sistemi di I grado; disequazioni di secondo grado, razionali intere e fratte; disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili in fattori di primo e secondo grado; sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni con modulo; equazioni irrazionali con condizioni iniziali; disequazioni irrazionali.

Funzioni

Il concetto di funzione e la terminologia relativa; determinazione del dominio di una funzione algebrica fratta e algebrica irrazionale; rappresentazione di funzioni irrazionali il cui grafico è riconducibile a una semicirconferenza; rappresentazione di funzioni definite per parti e con valore assoluto; le funzioni goniometriche sen$x$, cos$x$, e tg$x$; funzioni pari e dispari; funzioni iniettive, suriettive e biettive; la funzione inversa e la sua rappresentazione grafica a partire dalla funzione data; le funzioni inverse delle funzioni circolari: arcsen$x$, arccos$x$, arctg$x$, dominio, codominio e rappresentazione grafica.

GEOMETRIA EUCLIDEA

La similitudine nel piano

Rapporto di segmenti; il teorema di Talete; la similitudine nei triangoli e i criteri di similitudine.

Teoremi di Pitagora e Euclide

Il teorema di pitagora e le sue applicazioni: relazione fra diagonale e lato di un quadrato, triangolo rettangolo con angoli di 30° e di 60°; i teoremi di Euclide e problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

GEOMETRIA ANALITICA

Introduzione alla geometria analitica

Sistema di coordinate su una retta orientata; coordinate cartesiane nel piano; distanza di due punti; coordinate del punto medio di un segmento; coordinate del baricentro di un triangolo; equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano; rappresentazione grafica di una equazione in due incognite.

La retta

Equazione di una retta parallela agli assi cartesiani; equazione di una retta passante per l'origine; coefficiente angolare; equazione di una retta in posizione generica sia in forma implicita che in forma esplicita; intersezione di rette; condizione di parallelismo e perpendicolarità fra rette; fasci di rette: fasci propri e fasci impropri; equazione di una retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data; equazione di una retta per due punti; distanza di un punto da una retta con equazione in forma implicita; fasci di rette generati da due rette generiche; rappresentazione di disequazioni lineari in due variabili nel piano cartesiano; luoghi geometrici particolari, asse di un segmento, bisettrici degli angoli formati da due rette.

I vettori nel piano

Ripasso del concetto di vettore e delle operazioni relative; la rappresentazione analitica dei vettori nel piano; operazioni fra vettori: somma, differenza; prodotto di un vettore per uno scalare; prodotto scalare.

Trasformazioni geometriche

Le trasformazione geometriche; equazioni di una trasformazione; trasformazione inversa; isometrie: simmetrie centrali e assiali, traslazioni e loro equazioni; grafici di funzioni ottenuti tramite l'applicazione di isometrie con particolare attenzione hai grafici delle funzioni goniometriche.

Le coniche

Definizioni sia come intersezione di una superficie conica con un piano, sia come luogo geometrico; posizioni relative di una conica e di una retta; condizione di tangenza fra retta e conica.

La *circonferenza*: equazione di una circonferenza; centro e raggio di una circonferenza; determinazione dell'equazione della circonferenza essendo noti tre suoi punti con il metodo degli assi; vari metodi per la determinazione dell'equazione della retta tangente a una circonferenza; asse radicale di due circonferenze; fasci di circonferenze; fascio di circonferenze per due punti distinti o tangenti in un punto a una retta data; luogo dei centri di un fascio di circonferenze.

La *parabola*: equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate o delle ascisse; vertice, fuoco e direttrice di una parabola; posizioni relative di una retta e di una parabola; condizione di tangenza; equazione di una semiparabola; segmento parabolico e sua area; poligoni inscritti in segmenti parabolici; fasci di parabole; parabole degeneri; fascio di parabole per due punti distinti; fascio di parabole tangenti a una retta data in un suo punto.

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Goniometria

Relazione fra angolo e arco sotteso in una circonferenza; le unità di misura degli angoli: gradi sessagesimali e radianti; la circonferenza goniometrica; angoli orientati; definizione di: seno, coseno e tangente di un angolo; definizione di secante, cosecante e cotangente; relazioni fondamentali della goniometria; funzioni goniometriche degli archi speciali (30°, 45°, 60°); angoli associati; uso della calcolatrice scientifica per la determinazione del valore di una funzione goniometrica per qualunque angolo e per la determinazione dell'angolo, noto il valore della funzione goniometrica; identità goniometriche; equazioni goniometriche elementari.

Trigonometria

I teoremi sui triangoli rettangoli.

Applicazioni della trigonometria alla geometria analitica: coefficiente angolare di una retta;

Rimini, 1 giugno 2022

I rappresentanti di classe

_____

_____

L'insegnante

_____