

**LICEO SCIENTIFICO “M. CURIE”
GIULIANOVA**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno scolastico 2016-2017

Prof. **Manuela ROMANI**
Classe: **III A**

Richiamo di:

- Insiemi numerici e loro proprietà
- Equazioni di primo grado e secondo grado
- Sistemi lineari
- Equazioni frazionarie
- Equazioni binomie e trinomie
- Equazioni di grado superiore al secondo
- Geometria euclidea
- Problemi algebrici risolubili mediante equazioni di secondo grado.

I NUMERI REALI

- Introduzione ai numeri reali
- Sezioni di Dedekind
- Classi contigue e completezza dell'insieme dei numeri reali
- Insiemi limitati di numeri reali
- Punto di accumulazione. Insieme derivato. Teorema di Bolzano-Weierstrass
- Estremi di un insieme
- Potenza del numerabile e del continuo

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ALGEBRICHE

- Disequazioni di primo e secondo grado
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni frazionarie
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con valore assoluto
- Disequazioni irrazionali

FUNZIONI. SUCCESSIONI

- Successioni, successioni definite per ricorrenza
- Principio di induzione
- Progressioni aritmetiche e geometriche
- Proprietà di una funzione: iniettiva, suriettiva, biiettiva, pari, dispari, periodica
- Funzioni monotone
- Funzioni limitate, illimitate. Estremo superiore, estremo inferiore, massimo, minimo
- Funzioni composte
- Funzione inversa
- Funzioni elementari e grafici deducibili per simmetrie e traslazioni

GEOMETRIA ANALITICA – IL PIANO CARTESIANO

- Coordinate di un punto nel piano

- Distanza tra due punti, punto medio di un segmento
- Baricentro di un triangolo note le coordinate dei vertici
- Area di un triangolo note le coordinate dei vertici
- Rappresentazione di una retta nel piano:
 - Rette particolari
 - Retta in forma implicita
 - Retta in forma esplicita
- Mutua posizione tra due rette
- Condizione di parallelismo e condizione di perpendicolarità
- Distanza punto-retta
- Distanza tra due rette parallele
- Trasformazioni geometriche. Isometrie: traslazione, simmetria centrale, simmetria assiale
- Fasci di rette
- Luoghi geometrici

GEOMETRIA ANALITICA – LE CONICHE

- Introduzione alle coniche come sezioni coniche e come curve algebriche del secondo ordine

CIRCONFERENZA

- Circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza
- Condizioni per determinare l'equazione della circonferenza
- Mutua posizione tra circonferenza e retta
- Formula di sdoppiamento per la determinazione della retta tangente ad una circonferenza in un suo punto
- Fasci di circonferenze
- Applicazioni alle funzioni

PARABOLA

- Parabola come luogo geometrico
- Equazione della parabola con asse parallelo all'asse x e con asse parallelo all'asse y
- Condizioni per determinare l'equazione della parabola
- Mutua posizione tra parabola e retta
- Formula di sdoppiamento per la determinazione della retta tangente ad una parabola in un suo punto
- Teorema di Archimede
- Applicazioni alle funzioni

ELLISSE

- Ellisse come luogo geometrico
- Equazione dell'ellisse con asse focale asse x e con asse focale asse y
- Condizioni per determinare l'equazione dell'ellisse
- Mutua posizione tra ellisse e retta
- Formula di sdoppiamento per la determinazione della retta tangente ad un'ellisse in un suo punto
- Area della regione delimitata dall'ellisse
- Applicazioni alle funzioni

IPERBOLE

- Iperbole come luogo geometrico
- Equazione dell'iperbole riferita agli assi con fuochi sull'asse x e sull'asse y
- Iperbole equilatera
- Iperbole equilatera riferita agli asintoti
- Funzione omografica e iperbole equilatera traslata
- Condizioni per determinare l'equazione dell'iperbole

- Grafici di curve deducibili dalle coniche

Problemi di massimo e minimo

Esponenziali e Logaritmi

- La funzione esponenziale e la funzione logaritmica
- Curve esponenziali e logaritmiche, grafici deducibili
- Proprietà di esponenziali e logaritmi
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche di tipo vario

Testo in uso

L.Lamberti, L.Mereu, A.Nanni, *“Nuovo lezioni di Matematica”*, A e C, ETAS