

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

***PROGRAMMA DI MATEMATICA***

Anno scolastico 2014-2015

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

**Richiamo di:**

- 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
- Insiemi limitati di numeri reali
- Estremi di un insieme

**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
- 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
- Varie 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  $y$
- Varie 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  $y$
- Varie 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
- Varie condizioni per determinare l'equazione dell'iperbole
- Grafici di curve deducibili dalle coniche
- Discussione grafica di sistemi di secondo grado

## **Problemi di massimo e minimo di geometria piana e problemi con discussione**

### **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