



IIS Aldo Moro

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
**ALDO MORO**

Liceo Scientifico

Liceo Linguistico

Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese  
Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018  
E-mail: [TOIS00400V@istruzione.it](mailto:TOIS00400V@istruzione.it) Url: [www.istitutomoro.it](http://www.istitutomoro.it)

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA - A.S. 2022-23**

**CLASSE 3 AS**

**Ripasso di equazioni e disequazioni algebriche**

**LE FUNZIONI**

Funzioni reali di variabile reale e loro classificazione. Dominio. Zeri e segno. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e dispari. Funzioni invertibili e funzioni inverse. Funzioni composte.

☞ Attività di laboratorio: caratteristiche delle funzioni con Geogebra

**GEOMETRIA ANALITICA**

**Il piano cartesiano**

Coordinate cartesiane. Distanza tra due punti. Coordinate del punto medio di un segmento. Calcolo di aree di poligoni nel piano cartesiano. Coordinate del baricentro di un triangolo. Vettori nel piano cartesiano.

**La retta**

La funzione lineare. Le funzioni lineari a tratti e loro applicazioni. L'equazione della retta nel piano cartesiano. Rette parallele e posizione reciproca di due rette. Rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta. Equazione di un fascio proprio. Equazione di una retta passante per due punti. Equazione di un fascio improprio di rette. Distanza di un punto da una retta. Equazione dell'asse di un segmento. Equazione delle bisettrici degli angoli formati da rette incidenti.

Le disequazioni in due variabili: semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano.

Fasci di rette con due generatrici. Grafici di funzioni con i valori assoluti e di funzioni a tratti ottenibili mediante grafici di rette.

**LE TRASFORMAZIONI NEL PIANO CARTESIANO**

Simmetria centrale e relative equazioni. Simmetrie assiali e relative equazioni. Traslazione e relative equazioni. Dilatazioni e omotetia e relative equazioni. Le trasformazioni e i grafici di funzioni partendo dalle funzioni "elementari".

**La circonferenza**

Equazione cartesiana e canonica della circonferenza. Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Determinazione della retta tangente noto il punto di tangenza. Determinazione delle rette tangenti condotte da un punto esterno.

Determinazione della circonferenza passante per tre punti non allineati. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione di due circonferenze: equazione dell'asse radicale.

Fasci di circonferenze.

### **La parabola.**

La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola. Proprietà della parabola. Equazione della parabola con vertice nell'origine. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo agli assi cartesiani. Determinazione dell'equazione della parabola per tre punti, noti il vertice e un punto, noti il fuoco o la direttrice e il vertice. Posizione di una retta rispetto ad una parabola: condizioni di incidenza e di tangenza. Determinazione delle rette tangenti ad una parabola. Determinazione dell'equazione della parabola per due punti nota la tangente. Il segmento parabolico e la sua area. Fascio di parabole e parabole degeneri.

### **L' Ellisse.**

L'ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse e relativa rappresentazione grafica. Posizioni retta – ellisse. Eccentricità. Condizioni per ricavare l'equazione dell'ellisse. Rette tangenti all'ellisse. Area dell'ellisse. Le ellissi traslate e il metodo del completamento dei quadrati.

### **L' iperbole.**

L'iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y. Asintoti. Eccentricità. Condizioni per ricavare l'equazione dell'iperbole. L'iperbole equilatera riferita agli assi cartesiani e riferita agli asintoti. Le iperboli traslate e il metodo del completamento dei quadrati. La funzione omografica.

### **Le coniche e i luoghi geometrici.**

Funzioni deducibili dalle coniche studiate.

Utilizzo delle coniche nella risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti

I luoghi geometrici definiti mediante proprietà che riguardano la distanza.

I luoghi geometrici descritti da punti "in movimento": equazioni parametriche del luogo e passaggio all'equazione cartesiana.

### **LIBRO DI TESTO:**

L. Sasso, C. Zanone – "Colori della matematica. Blu. Seconda edizione" - Petrini

Rivarolo, li 05/06/2023

Gli studenti

Chiara Pe  
Giulia Horaca

L'insegnante

Bambino Peter Maurici