



LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"  
A.S. 2017-20187

**Classe: III Asa**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

**Docente: Stefano Irde**

\* \* \*

<b>1. RECUPERO</b>	
<b>1.1 – Equazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principi di equivalenza e loro conseguenze</li><li>• Equazioni di secondo grado: formula risolutiva, casi particolari, trinomio speciale</li><li>• Equazioni di grado superiore al secondo. Metodo di Ruffini</li><li>• Sistemi di equazioni. Metodo di sostituzione e di riduzione</li></ul>
<b>1.2 – Concetto di funzione e metodo cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funzioni e loro caratteristiche</li><li>• Il metodo cartesiano</li><li>• Corrispondenza biunivoca tra punti del piano e coppie ordinate di numeri reali</li><li>• Dominio di una funzione</li></ul>
<b>1.3 – Potenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenze di un numero reale con esponente intero o razionale</li><li>• Proprietà delle potenze</li></ul>
<b>1.4 – Radicali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione</li><li>• Proprietà invariante</li><li>• Operazioni tra radicali. Semplificazione</li><li>• Trasporto di un fattore dentro e fuori il segno di radice</li></ul>

<b>2. GEOMETRIA ANALITICA</b>	
<b>2.1 – Piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinate nel piano</li><li>• Misura di un segmento. Punto medio di un segmento</li><li>• Risoluzione di semplici problemi geometrici</li><li>• Luoghi geometrici: dalla definizione geometrica all'equazione; dall'equazione al grafico</li></ul>
<b>2.2 – Retta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La retta come luogo geometrico. Condizione di allineamento di tre punti</li><li>• Equazione generica della retta in forma esplicita. Significato geometrico dei coefficienti: coefficiente angolare e ordinata all'origine</li><li>• Rette particolari: assi cartesiani, rette parallele agli assi, rette passanti per l'origine, bisettrici dei quadranti</li><li>• Equazione della retta in forma implicita. Relazione tra coefficienti dell'equazione in forma implicita e quelli della retta in forma esplicita</li><li>• Fasci di rette: proprio e improprio</li><li>• Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette</li><li>• Punto di intersezione tra due rette. Significato geometrico della risoluzione di un sistema di equazioni lineari in due incognite</li><li>• Distanza di un punto da una retta data in forma implicita</li></ul>

<b>2.3 – Parabola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parabola come luogo geometrico: dalla definizione all'equazione (asse parallelo all'asse <math>y</math>)</li> <li>• Relazione tra i coefficienti dell'equazione e gli elementi caratteristici della parabola: fuoco, vertice, asse, direttrice, concavità</li> <li>• Tracciamento del grafico a partire dall'equazione</li> <li>• Casi particolari: parabola passante per l'origine, con vertice sull'asse <math>y</math>, con vertice sull'origine e asse coincidente con l'asse <math>y</math>, e corrispondenti variazioni dei coefficienti dell'equazione</li> <li>• Posizione relativa tra retta e parabola: secante, tangente, esterna e individuazione degli eventuali punti di intersezione. <math>\Delta</math> dell'equazione risolvente del sistema tra le equazioni della retta e della parabola</li> <li>• Condizione di tangenza. Determinazione delle tangenti alla parabola per un punto esterno e della tangente in un suo punto</li> <li>• Condizioni per determinare l'equazione della parabola: conoscenza del fuoco, del vertice, dell'asse, della direttrice, di un punto (condizione di appartenenza), di una retta tangente</li> <li>• Significato geometrico della risoluzione di una equazione o di una disequazione di II grado in una incognita</li> </ul>
<b>2.4 – Circonferenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La circonferenza come luogo geometrico: dalla definizione all'equazione</li> <li>• Relazione tra i coefficienti dell'equazione e gli elementi caratteristici della circonferenza: centro e raggio.</li> <li>• Tracciamento del grafico a partire dall'equazione</li> <li>• Casi particolari: centro nell'origine, centro in uno degli assi cartesiani, circonferenza passante per l'origine, casi misti, e corrispondenti variazioni dei coefficienti dell'equazione</li> <li>• Posizione relativa tra retta e circonferenza: secante, tangente, esterna e individuazione degli eventuali punti di intersezione. <math>\Delta</math> dell'equazione risolvente del sistema tra le equazioni della retta e della circonferenza</li> <li>• Condizione di tangenza. Determinazione delle tangenti alla circonferenza per un punto esterno e della tangente in un suo punto</li> <li>• Condizioni per determinare l'equazione della circonferenza: conoscenza del centro, del raggio, di un punto (condizione di appartenenza), di una retta tangente</li> <li>• Posizione reciproca tra due circonferenze</li> </ul>
<b>2.5 – Ellisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ellisse come luogo geometrico: dalla definizione all'equazione (fuochi sull'asse <math>x</math>)</li> <li>• Relazione tra i coefficienti dell'equazione e gli elementi caratteristici dell'ellisse: fuochi, vertici</li> <li>• Tracciamento del grafico a partire dall'equazione</li> <li>• Eccentricità</li> <li>• Posizione relativa tra retta e ellisse: secante, tangente, esterna e individuazione degli eventuali punti di intersezione. <math>\Delta</math> dell'equazione risolvente del sistema tra le equazioni della retta e dell'ellisse</li> <li>• Condizione di tangenza. Determinazione delle tangenti alla ellisse per un punto esterno e della tangente in un suo punto</li> <li>• Condizioni per determinazione l'equazione dell'ellisse: conoscenza di uno dei fuochi o della distanza focale, di un vertice o di un semiasse, di un punto (condizione di appartenenza), di una retta tangente</li> </ul>
<b>2.6 – Iperbole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'iperbole come luogo geometrico: dalla definizione all'equazione (fuochi sull'asse <math>x</math>)</li> <li>• Relazione tra i coefficienti dell'equazione e gli elementi caratteristici dell'iperbole: fuochi, vertici, asintoti</li> <li>• Tracciamento del grafico a partire dall'equazione</li> <li>• Eccentricità</li> <li>• Posizione relativa tra retta e iperbole: secante, tangente, esterna e individuazione degli eventuali punti di intersezione. <math>\Delta</math> dell'equazione risolvente del sistema tra le equazioni della retta e dell'ellisse</li> <li>• Condizione di tangenza. Determinazione delle tangenti alla ellisse per</li> </ul>

	<p>un punto esterno e della tangente in un suo punto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizioni per determinazione l'equazione dell'ellisse: conoscenza di uno dei fuochi o della distanza focale, di un vertice o della misura dell'asse trasverso, di un punto (condizione di appartenenza), di una retta tangente</li> <li>• Iperbole equilatera con fuochi sull'asse <math>x</math></li> <li>• Iperbole equilatera riferita agli asintoti</li> </ul>
<b>2.7 – Problemi di geometria analitica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi geometrici di riepilogo su retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole</li> </ul>

<b>3. ESPONENZIALI E LOGARITMI</b>	
<b>3.1 – Funzioni ed equazioni esponenziali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione esponenziale</li> <li>• Dominio</li> <li>• Grafico della funzione esponenziale: caso <math>a &gt; 1</math>; caso <math>0 &lt; a &lt; 1</math></li> <li>• Equazioni e disequazioni (cenni) esponenziali</li> </ul>
<b>3.2 – Logaritmi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di logaritmo</li> <li>• Proprietà: prodotto, quoziente, potenza</li> <li>• Formula del cambiamento di base</li> </ul>
<b>3.3 – Funzioni ed equazioni logaritmiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione logaritmica</li> <li>• Dominio</li> <li>• Grafico della funzione logaritmica: caso <math>a &gt; 1</math>; caso <math>0 &lt; a &lt; 1</math></li> <li>• Equazioni e disequazioni (cenni) logaritmiche</li> </ul>

Data 06/06/18

Gli alunni

Didda Francesco

Giordani Riccardo

Mattino Eraldo

Matteo Ghinolfi

Il docente

Stefano Pede