

<p style="text-align: center;">ISTITUTO "GESU' NAZARENO" Scuola Secondaria di Secondo Grado "MARIA AUSILIATRICE" Via Dalmazia, 12 - 00198 ROMA</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>rev. 00 Pagina 1 di 3</p>
--	--------------------------------	----------------------------------

<p>Docente Saverio Cantone</p>	<p>Classe I Triennio Scientifico A/B/C</p>	<p>Anno scolastico 2010-2011</p>
---	---	---

<p>Disciplina: MATEMATICA</p>
--

Testi adottati

<p>Lezioni di Matematica 1 con applicazioni informatiche, Edizione mista – L.Lamberti, L.Mereu, A.Nanni - ETAS</p>
--

Programma svolto

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 1

Titolo: Punti e rette nel piano cartesiano

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Determinare la distanza tra due punti, la distanza di un punto da una retta, il punto medio di un segmento, il baricentro di un triangolo, l'area di un triangolo, risolvere problemi anche parametrici con tali formule
- B. Dimostrare la validità della formula della distanza tra due punti, del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo
- C. Scrivere l'equazione di una retta in forma esplicita, implicita, segmentarla, scrivere l'equazione di una retta noti due suoi punti o alcune sue proprietà, tracciare il grafico di una retta
- D. Dimostrare la validità della formula per determinare l'equazione di una retta per due punti e la validità delle condizioni di parallelismo e perpendicolarità.
- E. Riconoscere le caratteristiche di una retta: il coefficiente angolare e il termine noto, le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette.
- F. Applicare la teoria per risolvere esercizi e problemi anche parametrici sulla retta
- G. Disegnare e riconoscere il grafico della retta.
- H. Determinare analiticamente e graficamente l'equazione di un fascio proprio e improprio di rette, data una equazione lineare parametrica stabilire si tratta di un fascio proprio o improprio e determinarne le sue caratteristiche geometriche.
- I. Applicare le formule di traslazione di vettore, di simmetria centrale, di simmetria assiale e di traslazione di assi cartesiani.
- J. Determinare l'equazione e conoscere la definizione di alcuni luoghi geometrici: asse di un segmento, luogo dei punti equidistanti da due rette, luogo dei punti aventi distanza assegnata da una retta, luoghi determinati da equazioni parametriche.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 2

Titolo: La Circonferenza

- K. Definire la circonferenza come luogo geometrico e dedurre la sua equazione canonica;
- L. Conoscere le caratteristiche della circonferenza: Centro e Raggio e risolvere problemi numerici con esse;
- M. Tracciare il grafico della circonferenza nel piano cartesiano, dedurre l'equazione canonica della circonferenza noto il suo grafico cartesiano;
- N. Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una retta e una circonferenza;
- O. Determinare l'asse radicale ed i punti di intersezione tra due circonferenze,

<p style="text-align: center;">ISTITUTO “GESU’ NAZARENO” Scuola Secondaria di Secondo Grado “MARIA AUSILIATRICE” Via Dalmazia, 12 - 00198 ROMA</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>rev. 00 Pagina 2 di 3</p>
---	--------------------------------	-----------------------------------

- P. Determinare l'equazione di una circonferenza note alcune sue proprietà;
Q. Determinare l'equazione delle rette tangenti ad una circonferenza passanti per un punto assegnato.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 3

Titolo: L'Ellisse

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire l'ellisse come luogo geometrico e dedurre la sua equazione canonica dalla definizione;
- B. Conoscere le caratteristiche dell'ellisse: Fuochi, Vertici, Assi, Eccentricità.
- C. Costruire il grafico nel piano cartesiano, dedurre l'equazione canonica noto il suo grafico cartesiano;
- D. Determinare l'equazione di una ellisse noti alcuni suoi elementi caratteristici;
- E. Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una retta e una ellisse
- F. Determinare l'equazione delle rette tangenti ad una ellisse passanti per un punto assegnato.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 4

Titolo: La Parabola

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire la parabola come luogo geometrico e dedurre la sua equazione canonica dalla definizione;
- B. Conoscere le caratteristiche della parabola: Fuoco, Vertice, Asse di simmetria, Direttrice per le parabole con asse di simmetria parallelo ad uno degli assi coordinati.
- C. Costruire il grafico nel piano cartesiano, dedurre l'equazione canonica noto il suo grafico cartesiano;
- D. Determinare l'equazione di una parabola noti alcuni suoi elementi caratteristici;
- E. Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una retta e una parabola
- F. Determinare l'equazione delle rette tangenti ad una parabola passanti per un punto assegnato.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 5

Titolo: L'Iperbole

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire l'iperbole come luogo geometrico e dedurre le sue equazioni canoniche dalla definizione;
- B. Conoscere le caratteristiche della iperbole: Fuochi, Vertici, Assi di simmetria, Eccentricità per le iperboli con assi di simmetria paralleli ad uno degli assi coordinati, per le iperboli equilatera e per le iperboli equilatera riferite agli asintoti.
- C. Costruire il grafico nel piano cartesiano, dedurre l'equazione canonica noto il suo grafico cartesiano;
- D. Determinare l'equazione di una iperbole noti alcuni suoi elementi caratteristici;
- E. Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una retta e una iperbole;
- F. Determinare l'equazione delle rette tangenti ad una iperbole passanti per un punto assegnato;
- G. Saper applicare la teoria per risolvere esercizi e problemi anche parametrici sulla iperbole;
- H. Saper utilizzare la simbologia e il linguaggio matematico adeguata alla iperbole comunicare oralmente i risultati dei propri esercizi e problemi, fornendo le spiegazioni sul procedimento seguito, comprendere il testo di un esercizio o problema che gli viene proposto; utilizzare espressioni linguistiche connesse con la terminologia matematica.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 6

Titolo: Coniche, luoghi geometrici

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire una conica come luogo geometrico e riconoscere la sua sezione canonica
- B. Data una equazione di secondo grado: $ax^2+by^2+2cx+2dy+e=0$ riconoscere il tipo di conica ed individuare la traslazione di assi per ricondurla alla sua forma canonica precedentemente studiata;
- C. Costruire il grafico nel piano cartesiano e dedurre l'equazione canonica noto il suo grafico cartesiano di una conica traslata;
- D. Individuare il dominio piano rappresentato dalle soluzioni di una disequazione di secondo grado in due incognite
- E. Scrivere un luogo geometrico in forma parametrica. Determinare l'equazione cartesiana di una curva data la sua equazione parametrica

<p style="text-align: center;">ISTITUTO "GESU' NAZARENO" Scuola Secondaria di Secondo Grado "MARIA AUSILIATRICE" Via Dalmazia, 12 - 00198 ROMA</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>rev. 00 Pagina 3 di 3</p>
--	--------------------------------	----------------------------------

- F. Saper utilizzare la simbologia e il linguaggio matematico adeguata e comunicare oralmente i risultati dei propri esercizi e problemi, fornendo le spiegazioni sul procedimento seguito, comprendere il testo di un esercizio o problema che gli viene proposto; utilizzare espressioni linguistiche connesse con la terminologia matematica.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 7

Titolo: Funzioni goniometriche

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Conoscere la definizione di angolo; saper convertire la misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa;
- B. Conoscere la definizione di circonferenza goniometrica e la sua equazione cartesiana;
- C. Conoscere la definizione delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante; saper giustificare la prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria;
- D. Conoscere e saper ricavare costruttivamente il valore delle funzioni goniometriche di angoli notevoli (0°, 30°, 45°, 60°, 90° e loro multipli);
- E. Ricavare il valore delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente degli angoli associati

all'angolo α ($\pi - \alpha$, $\pi + \alpha$, $-\alpha$, $\frac{\pi}{2} - \alpha$, $\frac{\pi}{2} + \alpha$, $\frac{3}{2}\pi - \alpha$, $\frac{3}{2}\pi + \alpha$).

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 8

Titolo: Formule goniometriche

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Conoscendo il valore di una funzione goniometrica, saper ricavare il valore di tutte le altre funzioni goniometriche studiate;
- B. Calcolare espressioni e risolvere identità sfruttando le formule goniometriche di addizione e sottrazione, di duplicazione e di bisezione,
- C. Dimostrare la validità delle formule goniometriche di sottrazione e addizione, delle formule duplicazione e di bisezione del coseno del seno, della tangente e della cotangente e delle formule parametriche.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 10

Titolo: Equazioni goniometriche

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Risolvere equazioni goniometriche elementari;
- B. Risolvere equazioni riducibili ad equazioni goniometriche elementari;
- C. Risolvere equazioni goniometriche lineari;
- D. Risolvere equazioni omogenee di secondo grado.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 11

Titolo: Trigonometria

L'allievo deve conoscere in modo sufficiente i seguenti argomenti e saper eseguire le operazioni richieste:

- A. Enunciare e dimostrare i teoremi sui triangoli rettangoli;
- B. Enunciare e dimostrare il teorema sull'area di un triangolo;
- C. Enunciare e dimostrare il teorema dei seni o di Eulero;
- D. Enunciare e dimostrare il teorema delle proiezioni e il teorema del coseno o di Carnot;
- E. Applicare tali teoremi per risolvere triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi.

I rappresentanti di classe

Il docente

Roma, 30 maggio 2011