

### PROGRAMMA SVOLTO

<b>Anno scolastico</b>	<b>2016-2017</b>
<b>Docente</b>	<b>Mauro Saita</b>
<b>Disciplina</b>	<b>Matematica</b>
<b>Classe</b>	<b>3 E</b>
<b>Ore previste (ore settimanali x 33): 132</b>	<b>Ore effettivamente svolte: 124</b>
<b>X L.S.S. "L. Cremona"</b>	<input type="checkbox"/> <b>I.T.E. "G. Zappa"</b>

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### **FUNZIONI.**

- Definizione di funzione.
- Rappresentazione di una funzione mediante "diagrammi a frecce".
- Funzione identità.
- Composizione di funzioni.
- Funzione inversa.
- Proprietà associativa e leggi di identità della composizione di funzioni.
- Funzioni suriettive, iniettive e biunivoche.

#### **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

- Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.
- Equazioni e disequazioni fratte
- Equazioni e disequazioni con valore assoluto.
- Equazioni e disequazioni irrazionali.

#### **METODO DELLE COORDINATE**

##### **Vettori.**

- Vettori in  $R^2$  e  $R^3$ .
- Somma di vettori e moltiplicazione di un vettore per uno scalare.
- Principali proprietà della somma di vettori e della moltiplicazione di un vettore per uno scalare.
- Combinazioni lineari di vettori.
- Prodotto scalare e distanza.
- Proiezione di un vettore lungo un altro.

##### **Rette.**

- Equazioni parametriche di una retta nel piano e nello spazio.
- Equazione cartesiana di una retta nel piano.
- Condizione di perpendicolarità e di parallelismo tra rette.
- Retta per due punti.
- Asse di un segmento.
- Distanza di un punto da una retta.
- Da equazioni cartesiane a equazioni parametriche (e viceversa).
- Fasci propri e impropri di rette.
- Problemi di vario tipo sulle rette.

#### **CONICHE.**

##### **Circonferenza**

- Definizione della circonferenza come luogo geometrico.
- Equazione generale di una circonferenza:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  (legame tra i parametri a, b, c e centro e raggio della circonferenza).
- Proprietà delle circonferenze caratterizzate da particolari valori dei coefficienti a, b, c.
- Intersezione retta-circonferenza e condizioni di tangenza.
- Fasci di circonferenze.
- Problemi di vario tipo sulla circonferenza.

#### **Parabola**

- Definizione della parabola come luogo geometrico.
- Equazione generale di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y.
- Equazione generale di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x.
- Fuoco, vertice e direttrice.
- Intersezione parabola-retta.
- Determinazione delle tangenti alla parabola condotte per un punto assegnato.
- Coefficiente angolare della retta tangente alla parabola condotta per un suo punto  $(x_0, y_0)$ :  
 $m = 2ax_0 + b$
- Problemi di geometria analitica riguardanti la parabola.

#### **Ellisse e Iperbole.**

- Definizione di ellisse e iperbole come luogo geometrico.
- Principali proprietà e applicazioni.
- Tangenti a ellissi e iperboli: regola di sdoppiamento.
- Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti.
- Problemi di geometria analitica riguardanti ellisse e iperbole.

#### **RETTE E PIANI NELLO SPAZIO.**

- Punti nello spazio e vettori spiccati dall'origine.
- La nozione di spazio vettoriale
- Distanza tra due punti e prodotto scalare
- Equazioni parametriche di rette.
- Equazioni cartesiane di piani
- Condizioni di parallelismo e ortogonalità retta – retta, piano – piano, retta – piano.
- Mutua posizione di due rette nello spazio.
- Rette sghembe e distanza di rette sghembe
- Esercizi di vario tipo su rette e piani.

Giugno 2017.