



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
**"ARTURO FERRARIN"**  
**CATANIA**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI SVOLTO NELLA CLASSE 3 SEZ. D**  
**A.S. 2012/2013**

### **PIANO CARTESIANO**

Piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo.

### **LA RETTA**

L'equazione della retta; posizione reciproca di due rette; rette parallele e rette perpendicolari; determinare l'equazione di una retta noti due suoi punti, un suo punto e il coefficiente angolare; distanza di un punto da una retta.

### **LE CONICHE**

La parabola; la parabola con asse parallelo ad uno degli assi cartesiani; posizione reciproca tra retta e parabola; determinare l'equazione di una parabola noti tre suoi punti, il vertice ed un punto, direttrice e fuoco; equazione della retta tangente ad una parabola.

La circonferenza; equazione della circonferenza noti centro e raggio; posizione reciproca tra retta e circonferenza; equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza; determinare l'equazione di una circonferenza noti tre suoi punti non allineati, le coordinate dei vertici del diametro, il centro ed un suo punto, il centro ed una sua retta tangente.

L'ellisse; l'ellisse come luogo; equazione dell'ellisse; eccentricità; posizione reciproca tra ellisse e retta; equazione di un'ellisse noti due suoi punti, un vertice e il fuoco, un punto e un fuoco, un fuoco e l'eccentricità.

L'iperbole; l'iperbole come luogo; equazione dell'iperbole; asintoti ed eccentricità; iperbole equilatera riferita ai propri assi; iperbole equilatera riferita ai propri asintoti; posizione reciproca tra retta e iperbole; equazione di un'iperbole noti due suoi punti, equazioni degli asintoti e coordinate dei vertici, eccentricità e fuoco.

### **FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Angoli e loro misure; funzioni goniometriche; angoli associati; grafici delle funzioni goniometriche; formule di addizione e sottrazione; formule di duplicazione bisezione; equazioni goniometriche elementari; equazioni riconducibili ad equazioni goniometriche elementari, equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

### **TRIGONOMETRIA**

Teoremi sui triangoli rettangoli; risoluzione di un triangolo rettangolo; teorema sull'area di un triangolo rettangolo, teorema della corda; teorema sui triangoli qualunque; teorema dei seni; teorema di Carnot; risoluzione di un triangolo qualsiasi.

### **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Numeri complessi e coordinate polari; l'insieme dei numeri complessi; operazioni in  $\mathbb{C}$ ; coordinate polari e forma trigonometrica dei numeri complessi; potenze e radici in  $\mathbb{C}$ .

Calcolo combinatorio; permutazioni, combinazioni e disposizioni semplici e con ripetizione; statistica descrittiva; campionamento casuale; spazio campionario; parametri, stimatori e stime; media campionaria, varianza campionaria e frequenza campionaria; serie storiche di dati statistici; previsioni sulla base di serie storiche; previsioni in base a modelli casuali.