

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Classe III - Sezione E - Indirizzo Scienze Applicate**

**Anno Scolastico 2016-2017**

**Docente: prof. Mario de Vito**

### ALGEBRA

Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

### GEOMETRIA ANALITICA

Piano cartesiano e coordinate cartesiane. Lunghezza e punto medio di un segmento. Baricentro e area di un triangolo. Traslazione, rotazione e rototraslazione di sistemi di riferimento. Simmetria rispetto all'origine degli assi, agli assi cartesiani, a rette parallele agli assi, alle bisettrici dei quadranti.

Equazione della retta in forma implicita ed esplicita. Coefficiente angolare e ordinata all'origine. Intersezione fra rette. Fasci di rette propri ed impropri. Equazione parametrica della retta. Fasci generici di rette e rispettive generatrici.

Definizione di conica. Classificazione delle coniche dall'equazione generalizzata con i determinanti

Definizione di parabola sul piano cartesiano. Equazione della parabola con fuoco e direttrice. Vertice e asse di simmetria di una parabola. Orientazione della parabola sul piano cartesiano. Rette secanti, tangenti, esterne a una parabola. Intersezione fra parabole. Equazione parametrica della parabola. Fasci di parabole.

Definizione di circonferenza. Equazione della circonferenza con centro e raggio. Circonferenza passante per tre punti. Posizione reciproca fra circonferenze. Rette secanti, tangenti, esterne a una circonferenza. Intersezione fra circonferenze e asse radicale. Equazione parametrica della circonferenza. Fasci di circonferenze.

Definizione di ellisse sul piano cartesiano. Equazione della ellisse mediante distanza di un punto dai fuochi. Distanza focale, asse trasverso, asse non trasverso e relazione pitagorica di interdipendenza. Orientazione della ellisse sul piano cartesiano. Rette secanti, tangenti, esterne a una ellisse. Intersezione fra ellissi. Equazione parametrica della ellisse. Fasci di ellisse.

Definizione di iperbole sul piano cartesiano. Equazione della iperbole mediante distanza di un punto dai fuochi. Distanza focale, asse trasverso, asse non trasverso e relazione pitagorica di interdipendenza. Orientazione della iperbole sul piano cartesiano. Rette secanti, tangenti, esterne a una iperbole. Intersezione fra iperboli. Equazione parametrica della iperbole. Fasci di iperbole.

Confronto fra i vari tipi di coniche, in particolare fra ellisse e iperbole. Le coniche come espressione delle orbite gravitazionali dei corpi nello spazio.

### ESPONENZIALI E LOGARITMI

Definizione di funzione esponenziale reale e sue caratteristiche fondamentali. Grafico delle funzioni esponenziali con base maggiore e minore di uno. Operazioni con gli esponenziali. Equazioni esponenziali e relativi metodi di risoluzione. Disequazioni esponenziali e relativi metodi di risoluzione. Sistemi con funzioni esponenziali. Problemi applicativi.

Definizione di funzione logaritmica reale e sue caratteristiche fondamentali. Grafico delle funzioni logaritmiche con base maggiore e minore di uno. Caratteristica e mantissa del valore di un logaritmo. Operazioni con i logaritmi. Equazioni logaritmiche e relativi metodi di risoluzione. Equazioni esponenziali risolubili con l'applicazione dei logaritmi. Disequazioni logaritmiche e relativi metodi di risoluzione. Sistemi con funzioni logaritmiche. Problemi applicativi.

Gli alunni

Michelle De Paola  
Michelle Sorino  
Anne Capone

L'insegnante

Mario de Vito