

## Programma di Matematica a.s. 2015/2016

Classe: 3C liceo delle scienze applicate

Docente: Giuseppina De Filpo

Programma svolto:

Richiami e complementi sulle disequazioni algebriche di primo e di secondo grado

Disequazioni intere di primo e di secondo grado. Sistemi, regola dei segni.

Disequazioni binomie e trinomie. Risoluzione di equazioni e disequazioni con valori assoluti

Disequazioni della forma  $|f(x)| < k$  e  $|f(x)| > k$  con  $k > 0$ .

Equazioni e Disequazioni irrazionali. Risoluzione di equazioni e disequazioni irrazionali.

Risoluzioni di disequazioni del tipo  $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$

Funzioni.

Nozioni fondamentali, definizioni. Classificazione delle funzioni matematiche.

Rappresentazione cartesiana di una funzione. Grafico di una funzione matematica

Funzioni matematiche pari e dispari. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche

Funzioni inverse e composte. Funzioni limitate, funzioni periodiche.

Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo. Funzioni monotone

Il Principio di induzione

Successioni numeriche. Definizione analitica e ricorsiva. Successioni limitate e monotone

Progressioni aritmetiche. Definizioni. Termine generale di una progressione aritmetica

Somma dei termini di una progressione aritmetica finita.

Progressioni geometriche. Definizioni. Termine generale di una progressione geometrica.

Progressioni geometriche a termini di segno qualsiasi. Prodotto di  $n$  termini consecutivi di una progressione geometrica. Somma dei termini di una progressione geometrica finita

Geometria analitica.

Piano cartesiano. Coordinate di un punto. Quadranti nel piano cartesiano. Distanza tra due punti posti su una parallela a un asse. Distanza tra due punti in posizione qualsiasi. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo.

Retta.

Equazione di una retta passante per l'origine. Considerazioni sul coefficiente angolare. Bisettrici dei quadrati. Coefficienti angolari notevoli

Forma esplicita e implicita dell'equazione di una retta passante per l'origine

Retta in posizione generica. Equazione in forma esplicita e in forma implicita. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Distanza tra due punti della retta di equazione  $y = mx + q$ .

Rette parallele. Fascio di rette parallele.

Posizione reciproca di due rette: condizioni d'incidenza e di parallelismo. Rette perpendicolari.

Retta passante per un punto dato e con un assegnato coefficiente angolare.

Fascio di rette passanti per un punto. Retta passante per due punti.

Distanza di un punto da una retta.

Fascio di rette generato a due rette incidenti e fascio generato da due rette parallele e distinte

La parabola.

La parabola come luogo geometrico. Parabola di equazioni  $y = ax^2$ ;

$y = ax^2 + bx + c$ ; e  $x = ay^2 + by + c$  Posizioni reciproche tra retta e parabola. Intersezioni tra retta e parabola. Tangenti a una parabola. Parabole secanti e tangenti. Segmento parabolico.

Fascio generato da due parabole.

### La circonferenza.

Dalla definizione di circonferenza alla sua equazione. Circonferenze in posizioni particolari.

Determinazione dell'equazione di una circonferenza. Rette e circonferenze

Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Tangenti da un punto esterno a una circonferenza

Tangente a una circonferenza in un suo punto. Posizione reciproca tra due circonferenze. Posizione reciproca tra circonferenza e parabola.

### L'ellisse.

Definizione dell'ellisse. Equazione di un'ellisse riferita al centro e agli assi.

Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Proprietà dell'ellisse.

Eccentricità. Retta ed ellisse. Ellisse traslata

### Iperbole

Definizione dell'iperbole. Equazione dell'iperbole riferita al centro e agli assi. Eccentricità. La retta e l'iperbole.

Alunni

Insegnante