

**I.T.I. e LICEO TECNOLOGICO “G.GALILEI” - VIAREGGIO**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 3AS Liceo ANNO 2022/2023**  
**PROF. Elena Iannazzone**  
**Libro di testo: “ La matematica a colori vol. 3” di L. Sasso Edizione Petrini**

**Ripasso argomenti anno precedente**

Ripasso sistemi lineari, anche con interpretazione grafica. Disequazioni di primo e secondo grado con parabola, sistemi di disequazioni. Equazioni trinomie. Problemi di massimo e minimo da risolvere sostanzialmente con lo studio di una parabola.

**Probabilità**

Introduzione al concetto di probabilità, linguaggio degli insiemi applicato alla probabilità. Definizione classica di probabilità, tabelle e grafo ad albero. Principio fondamentale del calcolo combinatorio. Probabilità dell'unione, intersezione ed evento contrario. Accenni sulla definizione frequentista della probabilità

**Equazioni irrazionali e con valore assoluto**

Equazioni irrazionali. Proprietà del valore assoluto. Equazioni con valore assoluto e semplici disequazioni del tipo  $|A(x)| > K$  o  $|A(x)| < K$ .

**Funzioni**

Concetto di funzione, dominio, codominio, immagine, controimmagine. Proprietà che si possono dedurre dal grafico di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Dominio di vari tipi di funzione. Funzione inversa e suo grafico. Funzioni pari e dispari. Funzioni crescenti e decrescenti. Composizione di funzioni. Funzioni definite a tratti.

**Fine primo periodo**

**Piano cartesiano, retta ed isometrie**

Punti in un riferimento cartesiano ortogonale. Distanza tra due punti. Punto Medio. Equazione delle rette parallele agli assi. Retta per l'origine, retta generica. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Equazione della retta per due punti; equazione della retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza punto-retta (formula con il valore assoluto). Semplici fasci di rette propri ed impropri. Equazioni della simmetria assiale, centrale e traslazione applicate a punti e luoghi di punti.

**La circonferenza** Definizione di luogo geometrico: asse del segmento e bisettrice come luogo geometrico. Circonferenza come luogo geometrico, circonferenza passante per 3 punti (metodo geometrico e algebrico), circonferenza conoscendo il diametro (metodo geometrico), circonferenza dato il centro e una retta tangente (metodo geometrico). Posizione reciproca retta-circonferenza. La circonferenza e le funzioni. (irrazionali)

**La parabola** come luogo geometrico di punti. La parabola con asse parallelo all'asse y. Caratteristiche della parabola. Trovare l'equazione di una parabola conoscendo fuoco e direttrice (metodo geometrico), trovare equazione della parabola conoscendo vertice-fuoco o vertice-direttrice sempre con metodo geometrico. Posizione reciproca parabola-retta

**L'ellisse** come luogo geometrico, conoscendo fuochi e somma delle distanze. Ellisse con centro nell'origine, forma canonica dell'equazione, i vertici dell'ellisse. Trovare i fuochi dall'equazione. Eccentricità dell'ellisse (con ellissi degeneri). Posizione reciproca ellisse- retta. Proprietà ottiche della parabola ed ellisse.

**Funzione esponenziale**

Ripasso proprietà delle potenze e definizione di esponente irrazionale. Funzione esponenziale semplice crescente e decrescente. Equazioni esponenziali elementari o riconducibili ad elementari con parametro  $t$ . Disequazioni esponenziali elementari.

Viareggio, 10 giugno 2023