

IIS Via Silvestri, 301

Programma svolto a.s. 22/23 Matematica

Classe 3A Volta

CALCOLO ALGEBRICO: Breve ripasso degli insiemi numerici e delle principali proprietà. Ripasso sulle frazioni algebriche. Campo di esistenza. Scomposizione dei polinomi tutti i metodi.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO: Ripasso Equazioni equivalenti. I principi di equivalenza. Equazioni di primo grado con coefficienti interi o fratti. Equazione impossibile, indeterminata. Equazioni di primo grado fratte.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO: Equazioni di secondo grado numeriche intere. Equazioni di secondo grado incomplete: pura, spuria, monomia. Formule risolutive, Equazioni di secondo grado fratte.

GEOMETRIA ANALITICA: Piano cartesiano, segmenti, distanza tra due punti, rette. Significato geometrico del coefficiente angolare. Soluzione grafica di sistemi lineari di due equazioni in due incognite metodo di sostituzione. Condizione di appartenenza di un punto a una retta. Retta per un punto dato m e retta per due punti. Problemi di geometria analitica.

La parabola come luogo geometrico di punti, come conica. Primi elementi della parabola sul piano cartesiano, vertice direttrice fuoco. Relazione tra coefficienti e grafico della parabola. Posizione reciproca di rette e parabola. Problema delle tangenti. Equazione della parabola note tre condizioni. Uso del grafico della parabola per lo studio del segno del trinomio di secondo grado.

La circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza. Equazione della circonferenza in forma canonica.

FUNZIONI E RELAZIONI: ripasso del concetto di funzione e relazione da un punto di vista insiemistico e cartesiano. Dominio e codominio. Funzione suriettiva, approfondimento sul formalismo.

GONIOMETRIA. La circonferenza goniometrica. Definizione di angolo in gradi e radianti equivalenze. Definizione delle funzioni seno coseno e tangente. Definizione delle relative funzioni sinusoidali. Formula fondamentale della goniometria, archi associati e archi notevoli. Espressioni goniometriche

Classe 4A Volta

CALCOLO ALGEBRICO: ripasso dei fondamenti algebrici utili per l'analisi matematica: studio del segno del trinomio di secondo grado, studio di un prodotto e di un quoziente.

NUMERI COMPLESSI: piano di Gauss, definizione di numero complesso e unità immaginaria rappresentazione polare ed esponenziale, modulo di un numero

complesso e coniugato di un numero complesso, tutte le operazioni con i numeri complessi.

GEOMETRIA ANALITICA: ripasso del piano cartesiano e della topologia di $\mathbf{R}$, ripasso dei grafici e delle equazioni della retta e della parabola con asse verticale nel piano cartesiano.

STUDIO DELLA FUNZIONE: Definizione di funzione, dominio codominio studio del segno delle principali funzioni. Proprietà delle funzioni, funzione continua iniettiva suriettiva crescente.

ESPONENZIALI E LOGARITMI: Studio dei grafici e delle principali proprietà delle funzioni. Tutte le tipologie di equazioni esponenziali e logaritmiche.

LIMITI: definizione di limite. Limite destro e sinistro. Algebra e teoremi sui limiti. Calcolo di tutte le tipologie dei limiti. Confronto asintotico tra funzioni e asintoti (verticali, orizzontali e obliqui nello studio di funzione)

DERIVATE: Definizione di derivata, significato geometrico della derivata come limite del rapporto incrementale e problema generale delle tangenti. Algebra delle derivate, calcolo delle derivate di tutte le funzioni. Ricerca del massimo e del minimo della funzione con lo studio di segno della derivata prima. Teorema delle funzioni continue