ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE G. FERRARIS – BRUNELLESCHI – EMPOLI

Programma di Matematica a. s. 2020 – 2021 **Classe 3B aut**

Algebra

Richiami del programma di classe prima:

Radicali. Concetto di numero irrazionale. Semplificazione dei radicali. Le quattro operazioni con i radicali, portare un numero fuori e dentro dalla radice, potenza di radicali, radice di radice, minimo comune indice, razionalizzazione dei radicali primi quattro casi.

Sistemi di equazioni di primo grado lineari, frazionari e fratti. risoluzione con il metodo di sostituzione. Significato geometrico della soluzione di un sistema di primo grado.

Equazioni di secondo grado pure, spurie, e complete. Formula risolutiva delle equazioni complete di secondo grado. Relazioni fra il discriminante e le soluzioni dell'equazione. Equazioni scomponibili. Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo riconducibili al secondo grado (biquadratiche, equazioni di terzo grado scomponibili).

Disequazioni di primo e di secondo grado concetto e regole. Svolgimento delle disequazioni di primo e secondo grado. Studio grafico del risultato delle disequazioni. Sistemi di disequazioni. Svolgimento delle disequazioni frazionarie e Fratte discussione delle soluzioni di disequazioni fratte.

Geometria analitica.

Primi elementi del piano cartesiano: coordinate dei punti e calcolo della distanza fra due punti allineati e non allineati. Punto medio del segmento. calcolo di perimetri ed aree tramite le distanze fra punti. Concetto di funzione. Funzioni e rette. equazioni della retta passante per due punti. Condizione di appartenenza di un punto ad una retta. Retta passante per un punto e parallela o perpendicolare alla retta data. Calcolo del punto di intersezione tra due rette.

Sezioni coniche. Origine e sviluppo delle sezioni coniche. Differenza fra le equazioni della retta e delle diverse sezioni coniche. Confronto fra le equazioni delle diverse coniche. Studio del grafico della parabola in base al coefficiente a e alle intersezioni con gli assi cartesiani; calcolo dei suoi punti notevoli. Intersezioni con gli assi cartesiani delle diverse coniche. Equazioni delle coniche passanti per più punti (condizione di appartenenza dei punti alle coniche).

Complementi di matematica

Differenza fra funzioni algebriche e trascendenti:

funzioni razionali e irrazionali (alcune tipologie di equazioni irrazionali di primo e secondo grado),

funzioni esponenziali e logaritmiche (alcune tipologie di equazioni esponenziali elementari di primo e secondo grado; concetto di logaritmo, calcolo di logaritmi elementari; proprietà dei logaritmi ed applicazioni; espressioni con i logaritmi; equazione, mediante la definizione stessa di logaritmo o mediante le proprietà e i teoremi dei logaritmi, ricondotta alla forma elementare),

funzioni goniometriche. Circonferenza goniometrica, funzioni goniometriche; le cinque relazioni goniometriche fondamentali; equazioni goniometriche elementari.

Empoli 10 giugno 2021

Giuseppina Di Leo

Giuseppina Di Leo