

LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO

"INNOCENZO XII"

PROGRAMMA DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE II D Scientifico

INSEGNANTE: FERRARA TERESA

I SISTEMI LINEARI: I sistemi di primo grado di ordine 2×2 . La risoluzione di un sistema. Il metodo del confronto. Il metodo di sostituzione. Il metodo di riduzione. Il metodo di Cramer. I sistemi di primo grado di ordine 3×3 , risoluzione con Cramer e sostituzione. I sistemi come modello di problemi. Significato geometrico dei sistemi lineari: Intersezione tra rette.

I RADICALI: I Radicali. Radicali aritmetici. Operazioni con i radicali aritmetici. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali. Sistemi di equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali.

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA: Il sistema di riferimento sulla retta. Il piano cartesiano. Il sistema di coordinate. Segmenti nel piano. Punto medio di un segmento. Lunghezza di un segmento. L'equazione di una retta. Il grafico di una retta. Il coefficiente angolare. Condizioni per determinare l'equazione di una retta: retta di dato coefficiente angolare passante per un punto assegnato. Retta per due punti assegnati. Distanza di un punto da una retta. Rette parallele e rette perpendicolari. Fasci di rette. Il fascio proprio. Il fascio improprio. Problemi sulla retta.

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E LA PARABOLA: Equazioni di secondo grado Incomplete e complete La formula risolutiva. Formula ridotta. La funzione quadratica e la parabola. Vertice, asse di simmetria e concavità. Gli zeri della funzione quadratica. Intersezione tra retta e parabola. Le relazioni tra le radici e i coefficienti. Somma e prodotto delle radici. Regola di Cartesio. La scomposizione del trinomio di secondo grado. Equazioni di secondo grado frazionarie. Equazioni di secondo grado a coefficienti irrazionali. Equazioni letterali. Equazioni Parametriche. Sistemi di secondo grado. Problemi risolubili con equazioni e sistemi di secondo grado.

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO: Equazioni di grado superiore al secondo. Equazioni binomie, biquadratiche abbassabili di grado con la regola di Ruffini. Equazioni trinomie e reciproche. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi simmetrici. Rappresentazione grafica di un sistema di secondo grado. Retta- parabola. Retta- iperbole equilatera.

LE DISEQUAZIONI: Disequazioni di primo grado. Sistemi di disequazioni. Segno del trinomio di secondo grado. Disequazioni di secondo grado intere e frazionarie. Sistemi di disequazioni. Disequazioni di grado superiore al secondo intere e frazionarie.

Fasci di rette. Il fascio proprio. Il fascio improprio. Problemi sulla retta.

INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'

Gli eventi e lo spazio campionario. La definizione classica di probabilità. Le operazioni con gli eventi. Eventi compatibili e eventi incompatibili. Evento contrario. La probabilità condizionata.

GEOMETRIA

LA CORRISPONDENZA DI TALETE La corrispondenza in un fascio di rette parallele. Le conseguenze della corrispondenza di Talete nei triangoli. Problemi

LA CIRCONFERENZA I luoghi geometrici. La circonferenza e il cerchio. Le condizioni per individuare una circonferenza. Le proprietà delle corde e degli angoli al centro. Risoluzione di problemi.

I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI Poligoni inscritti e circoscritti. Il caso particolare dei quadrilateri (teoremi). I poligoni regolari. I punti notevoli dei triangoli. Risoluzione di problemi. I poligoni inscritti e circoscritti. Problemi

LE SUPERFICI EQUIVALENTI E LE AREE Estensione e area. Figure equicomposte. I criteri di equivalenza dei poligoni. La misura delle aree dei poligoni. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Problemi.

IL TEOREMA DI TALETE E LA PROPORZIONALITA' Il problema di misurare. I rapporti. Grandezze proporzionali. Il Teorema di Talete La misura nei poligoni. Il calcolo delle aree. I teoremi di Pitagora e di Euclide dal punto di vista numerico. Risoluzione di triangoli rettangoli con gli angoli acuti di 45° oppure di 30° e 60° . Problemi

LA SIMILITUDINE I criteri di similitudine dei triangoli. Proprietà dei triangoli simili. La similitudine e i teoremi di Euclide. La similitudine e la circonferenza.

LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE. Le trasformazioni geometriche e le isometrie. La traslazione. La rotazione. La simmetria centrale. La simmetria assiale.