

Programma di Matematica – Classe 2°H

Docente: Prof. Antonio Oliviero

Testi: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.blu vol.2 ed. Zanichelli

● **MODULO 1 - I sistemi lineari**

I sistemi di due equazioni in due incognite. Il metodo di sostituzione. I sistemi determinati, impossibili, indeterminati. Il metodo del confronto. Il metodo di riduzione. Le matrici e i determinanti. Il metodo di Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite. I sistemi fratti. I sistemi lineari e problemi.

● **MODULO 2 - Numeri reali e radicali**

L'insieme R dei numeri reali come ampliamento dell'insieme Q dei numeri razionali. Radicali quadratici e cubici. Radice n -esima di un numero positivo o nullo. Campo di esistenza di un radicale. Semplificazione di un radicale. Il confronto tra radicali. Operazioni con i radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione Risoluzione di equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale.

● **MODULO 3 – La retta nel piano cartesiano ed i sistemi di equazioni lineari**

Le coordinate di un punto su un piano. La misura di un segmento nel piano cartesiano. Il punto medio di un segmento nel piano cartesiano. L'equazione generale della retta e la sua rappresentazione sul piano cartesiano. Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano. Equazione della retta passante per due punti dati. Rette in posizioni particolari rispetto al sistema di riferimento scelto. Equazione del fascio proprio di rette. Distanza di un punto da una retta. Le parti del piano e della retta.

● **MODULO 4 – Le equazioni di secondo grado e la parabola.**

Richiami sulle equazioni di primo grado. Un'equazione di secondo grado. Risoluzione di un'equazione di secondo grado incompleta: equazioni monomie, pure e spurie. Risoluzione di un'equazione di secondo grado completa (formula risolutiva e formula ridotta). La funzione quadratica e la parabola. La parabola: definizione di parabola come luogo geometrico Equazione della parabola e sua rappresentazione nel piano cartesiano: - Concavità; - Coordinate del vertice; - Equazione dell'asse di simmetria - Intersezioni con gli assi coordinati. Equazioni fratte. Relazioni fra i coefficienti di un'equazione di secondo grado e le eventuali soluzioni. Scomposizione del trinomio di secondo grado con soluzioni reali. Regola di Cartesio. Equazioni parametriche.

● **MODULO 5 – Equazioni di grado superiore al secondo e i sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo**

Equazioni di grado superiore al secondo risolte mediante scomposizione Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche. I sistemi di secondo grado. Interpretazione grafica dei sistemi di secondo grado. I sistemi di grado superiore al secondo. Problemi con sistemi di grado maggiore o uguale a due.

● **MODULO 6 – Le disequazioni e i sistemi di disequazioni di II grado e grado superiore**

Il segno delle disequazioni di secondo grado intere. Risoluzione di una disequazione di secondo grado con l'ausilio della parabola associata. Posizioni reciproche tra retta e parabola: retta secante, esterna o tangente alla parabola. Disequazioni intere di grado superiori al secondo. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Accenni di grafici di funzioni elementari con valori assoluti.

● **MODULO 7 – Introduzione alla probabilità**

Gli eventi e lo spazio campionario. La definizione classica di probabilità. Le operazioni con gli eventi. I teoremi relativi al calcolo delle probabilità. Altre definizioni di probabilità.

GEOMETRIA EUCLIDEA

● **MODULO 8 – La circonferenza**

I luoghi geometrici. La circonferenza e il cerchio. Principali elementi di una circonferenza e di un cerchio. I teoremi sulle corde. Posizioni reciproche tra circonferenza e retta e tra due circonferenze. Angoli al centro e angoli alla circonferenza.

● **MODULO 9 - I poligoni inscritti e circoscritti**

Definizioni di poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. I triangoli ed i punti notevoli. I quadrilateri inscritti e circoscritti. I poligoni regolari.

● **MODULO 10 – Le superfici equivalenti e le aree**

L'equivalenza di superfici. L'equivalenza di parallelogrammi. I triangoli e l'equivalenza. L'equivalenza tra un poligono circoscritto ed un triangolo. Misura delle aree dei poligoni elementari.

● **MODULO 11 – I teoremi di Euclide e di Pitagora**

Il primo teorema di Euclide. Il teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora. Il secondo teorema di Euclide. Applicazioni dei due teoremi di Euclide e di Pitagora.

Grosseto, 12 giugno 2023

Il docente
Prof. Antonio Oliviero