

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"PIETRO ALDI"- GROSSETO

SEZIONE SCIENTIFICA

Programma di Matematica a.s. 2021/2022

Classe Seconda D (L.S. Scienze Applicate)

Docente: Roberta Cellesi

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

MODULO 1 - Equazioni lineari intere, fratte e letterali e disequazioni lineari

EQUAZIONI LETTERALI E FRAZIONARIE

Le equazioni

Le equazioni equivalenti ed i principi di equivalenza

Equazioni determinate, indeterminate ed impossibili

Equazioni fratte

Equazioni letterali intere

Problemi di primo grado

Le disequazioni

Le disequazioni equivalenti ed i principi di equivalenza

Risoluzione di disequazioni intere e fratte

Sistemi di disequazioni

MODULO 2 – La retta nel piano cartesiano ed i sistemi di equazioni lineari

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

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

I SISTEMI DI PRIMO GRADO

Sistemi di equazioni determinati, indeterminati ed impossibili

Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer, grafico

Sistemi fratti

Sistemi lineari e problemi

MODULO 3 - 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
Operazioni con i radicali
Razionalizzazione del denominatore di una frazione
Risoluzione di equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali

MODULO 4 – Le equazioni di secondo grado

Richiami sulle equazioni
Risoluzione di una equazione di secondo grado incompleta: equazioni monomie, pure e spurie
Risoluzione di una equazione di secondo grado completa (formula risolutiva e formula ridotta)
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

Equazioni di grado superiore al secondo risolte mediante scomposizione
Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche
I sistemi di secondo grado

MODULO 6 – Le disequazioni e i sistemi di disequazioni di II grado

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;

Risoluzione di una disequazione di secondo grado con l'ausilio della parabola associata
Posizioni reciproche fra retta e parabola: retta secante, esterna o tangente alla parabola
Disequazioni fratte
Sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'

Definizione classica di probabilità
Le operazioni con gli eventi

GEOMETRIA EUCLIDEA 2

MODULO 7 – Circonferenza e poligoni

CIRCONFERENZA E 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
Tangenti a una circonferenza da un punto esterno

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

Punti notevoli di un triangolo

Quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza

Poligoni regolari

MODULO 8 – Equivalenza delle superfici piane

EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE

Estensione delle superfici ed equivalenza

Poligoni equivalenti

Teoremi di Euclide e Pitagora

MODULO 9 – Le trasformazioni geometriche

Definizione di trasformazione geometrica

Le isometrie: proprietà ed equazioni delle seguenti trasformazioni

- L'identità
- La traslazione di vettore $v(a,b)$
- La simmetria centrale di centro l'origine degli assi
- La simmetria assiale avente per asse di simmetria l'asse x, l'asse y, la bisettrice del primo e terzo quadrante, la bisettrice del secondo e quarto quadrante

Composizione di due trasformazioni

MODULO 10 – Similitudine

SIMILITUDINE

Concetto di similitudine

Criteri di similitudine tra triangoli

La similitudine nella circonferenza: teorema delle corde, delle due secanti e della secante e della tangente

RISOLUZIONE DI PROBLEMI

Area di poligoni

Triangoli rettangoli con angoli di 30, 60, 45 gradi

Triangoli inscritti e circoscritti ad una circonferenza

Problemi risolvibili mediante equazioni o sistemi

MODULO EDUCAZIONE CIVICA – Agenda 2030

Grosseto 10 Giugno 2022

L' insegnante
Roberta Cellesi