

**Liceo Statale "A. Volta", Colle di Val D'Elsa (SI)**

**Programma di Matematica - Classe II A Liceo Scientifico**

**A.S. 2022/2023 - Insegnante: Prof.ssa LISI MERI**

**I SISTEMI LINEARI**

- I sistemi di due equazioni in due incognite: il grado di un sistema
- 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
- Il metodo di Sarrus
- I sistemi fratti
- Sistemi lineari e problemi

**I RADICALI**

- I numeri reali: dai numeri razionali ai reali
- Le radici quadrate e le radici cubiche: definizione e condizioni di esistenza
- La radice ennesima: definizione e proprietà
- La semplificazione e il confronto tra radicali: uso del valore assoluto

**LE OPERAZIONI CON I RADICALI**

- La moltiplicazione e la divisione di radicali
- Il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice
- La potenza e la radice di un radicale
- L'addizione e la sottrazione di radicali: radicali simili
- La razionalizzazione del denominatore di una frazione
- Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali
- Le potenze con esponente razionale

**IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

- I punti nel piano cartesiano
- La distanza fra due punti
- Il punto medio di un segmento
- L'equazione di una retta passante per l'origine
- Il coefficiente angolare e l'inclinazione della retta
- Le equazioni degli assi cartesiani
- Le equazioni delle bisettrici
- L'equazione della retta in forma esplicita e l'equazione della retta in forma implicita
- Il coefficiente angolare della retta passante per due punti
- Le rette e i sistemi lineari
- Le rette parallele e le rette perpendicolari
- I fasci di rette: fascio proprio e fascio improprio
- Come determinare l'equazione di una retta: retta per un punto e retta per due punti
- La distanza di un punto da una retta

## **LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

- Le equazioni di secondo grado: definizioni
- La risoluzione di un'equazione di secondo grado: la formula risolutiva
- La formula ridotta
- Equazioni pure, spurie, monomie
- Le relazioni fra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado: somma delle radici, prodotto delle radici
- La regola di Cartesio
- La scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Le equazioni di secondo grado e i problemi

## **LE APPLICAZIONI DELLE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

- Le equazioni di secondo grado numeriche fratte
- Le equazioni parametriche
- Le equazioni di grado superiore al secondo
- Le equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori
- Le equazioni risolvibili con la regola di Ruffini
- Le equazioni binomie: caso con esponente dispari e caso con esponente pari
- Le equazioni trinomie
- Le equazioni biquadratiche

## **I SISTEMI DI SECONDO GRADO E GRADO SUPERIORE**

- I sistemi di secondo grado
- L'interpretazione grafica dei sistemi di secondo grado
- I sistemi di grado superiore al secondo: la risoluzione algebrica

## **LA PARABOLA, LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E GRADO SUPERIORE**

- La funzione quadratica e la parabola: il segno di  $a$ , la concavità e l'apertura della parabola
- Vertice e asse di simmetria della parabola
- Casi particolari di parabola
- Le disequazioni lineari
- La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere
- Le disequazioni intere di grado superiore al secondo
- Le disequazioni fratte
- I sistemi di disequazioni

## **LA CIRCONFERENZA**

- I luoghi geometrici: l'asse di un segmento, la bisettrice di un angolo
- La circonferenza e il cerchio: definizione, le parti della circonferenza e del cerchio
- I teoremi sulle corde: le relazioni tra diametro e corde; il diametro perpendicolare ad una corda; il diametro per il punto medio di una corda; le corde congruenti e la distanza dal centro; le corde non congruenti e le distanze dal centro
- Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza
- Le tangenti passanti per un punto esterno alla circonferenza
- Le posizioni reciproche fra due circonferenze e distanze tra i loro centri
- Gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro
- La proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti

## **I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI**

- I poligoni inscritti e circoscritti
- I triangoli e i punti notevoli: circocentro, incentro, ortocentro e baricentro
- I quadrilateri inscritti e circoscritti: teoremi
- I poligoni regolari

## **LA SIMILITUDINE**

- La similitudine e i triangoli
- I criteri di similitudine dei triangoli
- Applicazioni dei criteri di similitudine: altezze, mediane, bisettrici, perimetri, aree
- I teoremi di Euclide: primo e secondo teorema
- La similitudine e i poligoni
- Le proprietà dei poligoni simili
- La similitudine e i poligoni regolari
- La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio

## **ELEMENTI DI INFORMATICA**

- Componenti hardware e software di un personal computer
- Elementi fondamentali costituenti un personal computer
- Processore, ROM, RAM, scheda madre, scheda video, scheda audio e periferiche
- Uso dei software informatici tradizionali

**Testo di riferimento:** Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, "Matematica.blu", Seconda edizione, Volume 2, Zanichelli Editore.

Colle di Val d'Elsa (SI), 31 maggio 2023

**L' Insegnante**

f.to Meri Lisi