



Istituto Tecnico Economico Tecnologico

"Primo Levi"

**A. S. 2023/2024**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

**Classe:** 3° A.A.F.M.

**Docente:** Daniela Lecca

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi, *Matematica.rosso 3*, ZANICHELLI.

### **ARGOMENTI TRATTATI**

#### **LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E I SISTEMI LINEARI**

- Classificazione e risoluzione delle equazioni di secondo grado:
  - complete (con discriminante positivo, nullo o negativo) con formula risolutiva;
  - incomplete spurie e relativo metodo di risoluzione;
  - incomplete pure e relativo metodo di risoluzione;
  - incomplete monomie e soluzione.
- Risoluzione di un'equazione frazionaria di secondo grado.
- Sistemi lineari:
  - Risoluzione con metodo di sostituzione;
  - Risoluzione con metodo del confronto.

#### **LE DISEQUAZIONI**

- Disequazioni intere di primo grado:
  - Risoluzione mediante l'uso dei principi di equivalenza, riconoscere disequazioni impossibili e sempre verificate. Rappresentazione grafica della soluzione.
- Risoluzione di una disequazione intera di secondo grado:

- utilizzare i principi di equivalenza per ridurre la disequazione in forma normale e con coefficiente “a” positivo.
- risoluzione dell’equazione associata e soluzioni della disequazione nei diversi casi:
  - 1) Discriminante maggiore di zero (per equazioni complete) o per le equazioni spurie o pure con due soluzioni opposte;
  - 2) Discriminante nullo (per equazioni complete) o per le equazioni monomie;
  - 3) Discriminante minore di zero (equazioni complete) o per le equazioni pure impossibili.
- Disequazioni prodotto:
  - Risoluzione di una disequazione prodotto mediante lo studio del segno di ogni fattore e schema dei segni.
- Disequazioni fratte:
  - Risoluzione di una disequazione fratta con numeratore e denominatore di primo o di secondo grado mediante lo studio del segno di numeratore e denominatore e costruzione dello schema dei segni.

## IL PIANO CARTESIANO

- Il riferimento cartesiano ortogonale: asse delle ascisse, delle ordinate, punto di origine e i quattro quadranti.
- Coordinate di un punto nel punto cartesiano.
- Distanza tra due punti:
  - Caso in cui i due punti hanno stessa ascissa e relativa formula;
  - Caso in cui i due punti hanno la stessa ordinate e relativa formula:
  - Caso generico e relativa formula.
- Punto medio di un segmento e relative formule.

## LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

- Equazione delle rette parallele agli assi ( $x=h$  ,  $y=k$ ): dall’equazione al grafico e dal grafico all’equazione.
- Equazione di una retta passante per l’origine e definizione di coefficiente angolare:
  - dall’equazione al grafico e dal grafico all’equazione.
- Equazione di una retta generica in forma esplicita (coefficiente angolare ed ordinata all’origine) e in forma implicita. Rappresentazione grafica di una retta, nota la sua equazione.
- Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto.
- Coefficiente angolare di una retta per due punti.
- Equazioni della bisettrice al primo e terzo quadrante e della bisettrice al secondo e quarto quadrante.

- Rette parallele e perpendicolari.
- Intersezione tra due rette:
  - metodo algebrico mediante la risoluzione di un sistema col metodo del confronto o di sostituzione;
  - metodo grafico.
- Distanza di un punto da una retta
- Calcolo di perimetro e area di un triangolo qualsiasi nel piano cartesiano.
- Problemi generali sulla retta.

## LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO

- Definizione di una parabola come luogo geometrico, ruolo del Fuoco e della direttrice.
- Equazione generica di una parabola con asse parallelo all'asse y:
  - formule per trovare il Vertice, il Fuoco, l'Asse di simmetria e la direttrice;
  - saper rappresentare una parabola nota la sua equazione.
  - Ruolo dei coefficienti a, b e c.
- Posizione reciproca tra una retta e un parabola:
  - Retta secante in due punti;
  - Retta secante in un punto;
  - Retta tangente;
  - Retta esterna.
  - Ricerca di eventuali punti di intersezione tra una retta e una parabola attraverso la risoluzione del sistema dato dall'equazione della retta e l'equazione della parabola.

**Quartu Sant'Elena, 05/06/2024**

**Firma Docente:**

*Daniela Pecca*