



Istituto Tecnico Economico Tecnologico

"Primo Levi"

A. S. 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Classe: 3° A S.I.A

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.
- Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione e applicazione della legge di annullamento del prodotto.
- 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.
 - Risoluzione di una disequazione di grado superiore al secondo, ridotta ad un prodotto mediante scomposizione.
- 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.
- Sistemi di disequazioni:
 - Risoluzione di un sistema di due disequazioni intere di secondo grado e schema con le soluzioni comuni.

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.
- 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 del docente:

