



Ministero dell'istruzione e del merito  
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio  
LICEO SCIENTIFICO STATALE "GIUSEPPE PEANO"  
Via della Fonte, 9 - 00015 MONTEROTONDO (RM) Tel. 06/121124925-06/121124921  
[www.liceopeanomonterotondo.edu.it](http://www.liceopeanomonterotondo.edu.it) e-mail: [rmps110001@istruzione.it](mailto:rmps110001@istruzione.it) –  
[rmps110001@pec.istruzione.it](mailto:rmps110001@pec.istruzione.it)  
C.F. 80237390580 - Codice Ministeriale RMPS110001 - Codice Univoco UF8XTP



## PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE LAURA PIERINI

Libro di testo: Algebra multimediale.blu vol 2 e Geometria multimediale.blu

Autore Bergamini, Barozzi – Ed Zanichelli

CLASSE 2H

A.S.2022/2023

### ALGEBRA

#### Sistemi di equazioni lineari

- I sistemi numerici di primo grado in due o più incognite
- Equazione lineare in due incognite e sua rappresentazione grafica
- Grado di un sistema e soluzione di un sistema di equazioni
- Risoluzione grafica di un sistema lineare in due equazioni e due incognite
- Risoluzione algebrica di un sistema: sostituzione, riduzione, confronto, metodo di Cramer
- Sistemi determinati-indeterminati-impossibili
- Sistemi di equazioni di primo grado in tre incognite
- Sistemi di equazioni frazionarie e loro risoluzione
- Problemi risolvibili mediante sistemi di equazioni
- I sistemi letterali di primo grado in due incognite
- Sistemi letterali in due equazioni e due incognite con discussione: metodo di Cramer

#### Radicali

- Radice n-sima di un numero  $a \geq 0$
- Proprietà dei radicali; proprietà invariantiva; semplificazione di un radicale; riduzione di più radicali ad un indice comune
- Operazioni tra radicali: prodotto e quoziente di radicali con indici uguali/diversi; somma e differenza di radicali; trasporto di un fattore sotto/fuori il segno di radice; potenza di un radicale; radice di una radicale; razionalizzazione di un denominatore; radicali doppi
- Prodotti notevoli e scomposizioni di polinomi a coefficienti irrazionali
- Equazioni a coefficienti irrazionali
- Potenze con esponente frazionario
- Concetto di potenza con esponente frazionario
- Proprietà delle potenze con esponente frazionario

#### Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

- Equazioni di secondo grado
- Forma canonica di una equazione di secondo grado
- Equazioni incomplete: equazioni spurie, pure, monomie
- Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado completa; formula ridotta
- Equazioni frazionarie

- Problemi risolvibili mediante equazioni di secondo grado
- Equazioni letterali di secondo grado intero (senza discussione)
- *Relazioni tra i coefficienti di una equazione di secondo grado e le sue soluzioni*
- Somma e prodotto delle radici di una equazione di secondo grado
- Equazioni parametriche di secondo grado
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado mediante l'equazione associata
- *Equazioni di grado superiore al secondo*
- Equazioni binomie
- Equazioni trinomie; equazioni biquadratiche
- Equazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori
- Equazioni frazionarie

#### Sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

- Risoluzione algebrica di un sistema di secondo grado in due (tre) equazioni e due (tre) incognite: metodo di sostituzione, riduzione.
- Risoluzione algebrica di un sistema di grado superiore al secondo in due (tre) equazioni e due (tre) incognite
- Sistemi di equazioni frazionarie
- Problemi risolvibili mediante sistemi di equazioni

#### Disequazioni di primo grado e secondo grado e di grado superiore al secondo in un'incognita

- Disuguaglianze e loro principi di equivalenza
- Disequazioni in un'incognita; soluzione di una disequazione; grado di una disequazione
- Intervalli limitati e illimitati
- Principi di equivalenza di una disequazione e loro conseguenze
- *Disequazioni di primo grado*
- Risoluzione algebrica di una disequazione lineare in un'incognita: schema del segno e della soluzione
- Disequazioni frazionarie o sottoforma di prodotto di polinomi
- Risoluzione grafica di una disequazione lineare
- *Disequazioni di secondo grado*
- Risoluzione di una disequazione di secondo grado con  $a > 0$  o  $a < 0$  mediante grafico parabola; equazione di una parabola
- Disequazioni frazionarie o sottoforma di prodotto di polinomi
- *Disequazioni di grado superiore al secondo*
- Risoluzione algebrica di una disequazione di grado superiore al secondo mediante scomposizione
- Disequazioni frazionarie o sottoforma di prodotto di polinomi

#### Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado e di grado superiore al secondo

- Risoluzione algebrica di un sistema di disequazioni di primo grado
- Risoluzione algebrica di un sistema di disequazioni di secondo grado
- Risoluzione algebrica di un sistema di disequazioni di grado superiore al secondo

#### Proporzioni

- Cenni sulle proporzioni; proprietà delle proporzioni; medio proporzionale tra due termini

### GEOMETRIA

- Congruenza; confronto tra segmenti e tra angoli; punto medio di un segmento; bisettrice di un angolo; angolo acuto o ottuso; angoli complementari, supplementari, esplementari. Angoli opposti al vertice
- altezze, mediane e bisettrici di un triangolo, ortocentro, baricentro e incentro di un triangolo.
- Criteri di congruenza dei triangoli e proprietà del triangolo isoscele
- Rette perpendicolari
- Proiezione ortogonale di un punto e di un segmento su una retta

- Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale
- Parallelismo e criterio di parallelismo
- Quinto postulato di Euclide. Somma degli angoli interni di un poligono convesso di  $n$  lati con dimostrazione; somma degli angoli esterni di un poligono convesso di  $n$  lati
- Luogo geometrico e particolari luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- La circonferenza e sue proprietà
- Teoremi corde, archi, angoli.
- Costruzione della circonferenza passante per 3 punti non allineati.
- Corde e rette passanti per il centro
- Posizione reciproca retta-circonferenza, retta tangente
- Teorema delle tangenti ad una circonferenza
- Teorema di Pitagora
- Proiezione ortogonale di un punto e di un segmento su una retta
- Primo e secondo teorema di Euclide in un triangolo rettangolo con relative interpretazioni geometriche
- Triangoli rettangoli con gli angoli di  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$
- Problemi risolubili algebricamente mediante equazioni o sistemi di equazioni

Monterotondo, 7/06/2023

*Gli Alunni*

*L'insegnante*