



Ministero dell'Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTE** BONETTI MATTEO

**DISCIPLINA** MATEMATICA

**CLASSE** 2<sup>AC</sup>

**ANNO SCOLASTICO** 2020/21

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

#### **FRAZIONI ALGEBRICHE**

Ripasso scomposizione di polinomi; teorema di Ruffini e suo utilizzo per la scomposizione di polinomi di grado superiore al secondo.

Definizione di frazione algebrica; condizioni di esistenza di una frazione algebrica; frazioni algebriche equivalenti e proprietà invariante; semplificazione di frazioni algebriche.

Operazioni tra frazioni algebriche: somma algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza di una frazione algebrica.

#### **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Definizione di equazione; classificazione delle equazioni in numeriche intere/frazionarie; le soluzioni di un'equazione; equazioni determinate, indeterminate, impossibili; grado di un'equazione.

Condizioni di esistenza di un'equazione.

Primo e secondo principio di equivalenza per le equazioni

Equazioni di primo grado intere e frazionarie.

Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante legge di annullamento del prodotto.

Verifica delle soluzioni di un'equazione.

Problemi che hanno come modello equazioni di primo grado.

#### **DISEQUAZIONI**

Disuguaglianze numeriche; principali proprietà delle disuguaglianze.

Definizione di disequazione; soluzioni di una disequazione e rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta orientata.

Primo e secondo principio di equivalenza per disequazioni.

Grado di una disequazione.

Disequazioni numeriche intere di primo grado; disequazioni di grado superiore al primo; disequazioni frazionarie.



Ministero dell'Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

Segno di fattori a esponente pari o dispari.

Sistemi di disequazioni.

### **RADICALI**

Il problema dell'ampliamento dell'insieme  $\mathbb{Q}$  dei numeri razionali.

Definizione di radice  $n$ -sima con distinzione  $n$  pari,  $n$  dispari.

Condizioni di esistenza e segno dei radicali.

L'interpretazione di un radicale come potenza a esponente razionale.

Proprietà invariantiva e semplificazione di un radicale; trasporto di un fattore fuori dal simbolo di radice.

Radicali simili.

Operazioni tra radicali: somma algebrica, prodotto e quoziente, elevamento a potenza, estrazione di radice (interpretazione anche sotto forma di potenza).

Razionalizzazione di radicali.

### **EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

La forma normale di un'equazione di secondo grado.

Equazioni di secondo grado pure o riconducibili a pure.

Equazioni spurie.

Equazioni complete: discriminante; relazione tra esistenza e numero di soluzioni e segno del discriminante.

Relazione tra le soluzioni di un'equazione di secondo grado e i coefficienti: somma delle soluzioni, prodotto delle soluzioni.

Formula risolutiva ridotta.

Equazioni di secondo grado frazionarie.

Scomposizione di un qualsiasi polinomio di secondo grado mediante equazione associata e teorema di Ruffini; irriducibilità dei polinomi di secondo grado a discriminante negativo.

### **PIANO CARTESIANO, RETTE E SISTEMI LINEARI**

Piano cartesiano. Rappresentazione di punti nel piano cartesiano.

Lunghezza di un segmento: segmenti paralleli agli assi cartesiani; teorema di Pitagora per segmenti obliqui.

Coordinate del punto medio di un segmento.

Coefficiente angolare di una retta: definizione, segno, significato geometrico.



Ministero dell'Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

Equazione di una retta nel piano cartesiano: forma implicita ed esplicita dell'equazione di una retta; relazione tra i coefficienti che compaiono nell'equazione e il coefficiente angolare; significato geometrico del termine noto nella forma esplicita; condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette; rette parallele agli assi cartesiani; rappresentazione grafica di rette nel piano cartesiano; equazione della retta passante per un punto con coefficiente angolare assegnato; equazione della retta passante per due punti; posizioni reciproche di due rette nel piano e intersezione tra due rette.

Distanza di un punto da una retta; perimetro e area di figure piane (calcolando l'altezza con la formula della distanza punto-retta).

Interpretazione di un sistema lineare come intersezione tra due rette; risoluzione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite; significato geometrico di un sistema impossibile, indeterminato, determinato; risoluzione algebrica di un sistema lineare mediante metodo di sostituzione.

### **GEOMETRIA**

Si sottolinea che il programma di geometria non è stato svolto a causa delle difficoltà, lacune pregresse e scarso impegno di buona parte della classe; ciò ha indotto ad operare la scelta di dedicare più tempo al programma di algebra, al fine di fornire agli studenti almeno i requisiti minimi indispensabili per affrontare il triennio.

#### **Testi utilizzati:**

**L. Sasso, E. Zoli: Colori della Matematica – Edizione Verde, Volume 1 – Petrini**

**L. Sasso, E. Zoli: Colori della Matematica – Edizione Verde, Volume 2 – Petrini**

#### **Appunti e schemi forniti dal docente**

Bergamo, 22/05/2021