



Ministero della Pubblica 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^{AC}

ANNO SCOLASTICO 2018/19

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 e letterali 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, frazionarie, letterali.

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 della Pubblica 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 e disequazioni lineari a coefficienti irrazionali.

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: dimostrazione della formula risolutiva con metodo del completamento del quadrato; 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.

Equazioni parametriche.

PIANO CARTESIANO, RETTE E SISTEMI LINEARI

Piano cartesiano. Rappresentazione di punti nel piano cartesiano.



Ministero della Pubblica 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

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.

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; fascio proprio e improprio di 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, del confronto o combinazione lineare.

Grado di un sistema di equazioni; risoluzione di sistemi di grado superiore al primo mediante metodo di sostituzione.

GEOMETRIA: QUADRILATERI

Trapezi: definizione; proprietà degli angoli di un trapezio; proprietà di un trapezio isoscele; condizioni sufficienti affinché un trapezio sia isoscele; area di un trapezio.

Parallelogrammi: definizione; proprietà; condizioni sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma; rettangoli, rombi, quadrati; area di un parallelogramma.

GEOMETRIA: LUOGHI GEOMETRICI

Definizione di luogo geometrico nel piano e nello spazio.

L'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo come luoghi geometrici.

GEOMETRIA: CIRCONFERENZA E CERCHIO

Definizione di circonferenza come luogo geometrico.

Corde, diametri, archi.

Posizione reciproca di una retta e una circonferenza; rette tangenti a una circonferenza; perpendicolarità tra retta tangente e raggio nel punto di tangenza; lunghezza dei due segmenti di tangente condotti da un punto esterno a una circonferenza.



Ministero della Pubblica 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

NB: si sottolinea che il programma di geometria è stato drasticamente ridotto 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: Nuova Matematica a colori – Edizione Verde, Algebra 1 + INVALSI + Quaderno di recupero + CD-ROM – Petrini

L. Sasso: Nuova Matematica a colori – Edizione Verde, Algebra 2 + Quaderno di recupero + CD-ROM – Petrini

L. Sasso: Nuova Matematica a colori – Edizione Verde, Geometria + Quaderno di recupero + CD-ROM - Petrini

Appunti e schemi forniti dal docente

Bergamo, 01/06/2019

Firma del docente _____

Firma degli allievi 1) _____

2) _____