

**Liceo Scientifico “A. Di Savoia Duca D’Aosta”**

**Anno scolastico 2019/2020**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Prof.ssa Laura Sesoldi**

**Classe II B**

## **Algebra**

### **Vol. 1 Matematica.blu di Bergamini, Barozzi, Trifone**

#### Equazioni letterali

Equazioni letterali intere e fratte e relativa discussione.

#### Disequazioni lineari

Disuguaglianze numeriche, disequazioni, disequazioni intere, sistemi di disequazioni; equazioni con valori assoluti, disequazioni con i valori assoluti, studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte, disequazioni letterali con relativa discussione;

### **Vol. 2 Matematica.blu di Bergamini, Barozzi, Trifone**

#### Sistemi lineari

Sistemi di due equazioni in due incognite, il metodo di sostituzione, sistemi determinati, impossibili, indeterminati, Il metodo del confronto, il metodo di riduzione, definizione di matrice e di determinante per matrici del secondo e terzo ordine; il metodo di Cramer per la soluzione di un sistema lineare; sistemi di tre equazioni in tre incognite, sistemi letterali (discussione con il metodo di Cramer e con il confronto tra i rapporti dei coefficienti omologhi), sistemi fratti. Problemi da risolversi con i sistemi lineari.

#### Radicali

Cenni sui numeri reali, radici quadrate e radici cubiche, radice n-esima, semplificazione e confronto di radicali, campo di esistenza di un radicale.

#### Operazioni con i radicali

Moltiplicazione e divisione di radicali, trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice, potenza e radice di un radicale, addizione e sottrazione di radicali, razionalizzazione del denominatore di una frazione, espressioni con i radicali, radicali quadratici doppi; equazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali.

#### Equazioni di 2° grado

Equazioni di secondo grado, definizioni, equazioni numeriche pure e spurie e loro metodo di soluzione, equazioni complete e formula risolutiva intera e ridotta, relazioni tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione, regola di Cartesio, scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado, problemi da risolversi con equazioni di secondo grado.

### Applicazioni delle equazioni di secondo grado

Equazioni fratte e letterali, equazioni e problemi, equazioni parametriche, formule di Waring, equazioni di grado superiore al secondo di vario tipo: binomie, trinomie, biquadratiche, reciproche, equazioni risolubili mediante scomposizione.

### Sistemi di secondo grado e grado superiore

Sistemi di secondo grado, interpretazione grafica dei sistemi di secondo grado, sistemi di grado superiore al secondo, i sistemi simmetrici di secondo grado e superiore al secondo e loro metodo di soluzione, problemi con sistemi di grado superiore al secondo.

### Disequazioni di secondo grado e grado superiore

Le disequazioni di 2° grado e loro soluzione con riferimento alla parabola associata; disequazioni di grado superiore al secondo con il metodo dello studio del segno; disequazioni fratte, sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.

## **Geometria analitica**

### Il piano cartesiano e la retta

Punti e segmenti, distanza fra due punti e punto medio, funzioni e loro rappresentazione per punti; condizione di appartenenza di un punto a una curva, intersezione tra curve, la retta, equazione implicita ed esplicita, equazione di rette particolari, fascio di rette proprio e improprio, retta passante per due punti, condizione di parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta.

### La parabola

Definizione come luogo geometrico; rappresentazione grafica, determinazione del vertice, del fuoco, dell'asse di simmetria, della direttrice; determinazione dell'equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y sotto assegnate condizioni; posizioni reciproche tra parabola e retta; condizione di tangenza; determinazione delle tangenti ad una parabola; problemi di geometria analitica riguardanti retta e parabola.

## **Geometria euclidea**

### Quadrilateri

Rettangolo, rombo, quadrato, trapezio, teorema sulla corrispondenza in un fascio di rette parallele.

### Circonferenza

Definizione di luogo geometrico, circonferenza e cerchio, i teoremi sulle corde, circonferenze e rette, posizioni reciproche fra due circonferenze, gli angoli alla circonferenza.

### Poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti, poligoni circoscritti, i triangoli e i punti notevoli, i quadrilateri inscritti e circoscritti, i poligoni regolari.

### Le superfici equivalenti e le aree

L'equivalenza di superfici piane, l'equivalenza di parallelogrammi, i triangoli e l'equivalenza, l'equivalenza tra un poligono circoscritto e un triangolo, la costruzione di poligoni equivalenti.

#### I teoremi di Euclide e di Pitagora

Primo teorema di Euclide, teorema di Pitagora, Applicazioni del teorema di Pitagora, Secondo teorema di Euclide.

#### La proporzionalità

Le grandezze geometriche, grandezze commensurabili e incommensurabili, le grandezze proporzionali, il teorema di Talete e suoi corollari, teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo.

#### La similitudine

Definizione di triangoli simili, i criteri di similitudine dei triangoli, proprietà dei triangoli simili; la similitudine e i teoremi di Euclide.

Teorema delle corde, teorema delle secanti, teorema della secante e della tangente ad una circonferenza (solo enunciati).

La sezione aurea di un segmento e il numero aureo, definizione e determinazione del valore numerico.

Letto agli studenti che approvano in data 05/06/2020

Pistoia, 05/ 06/2020

L'Insegnante Laura Sesoldi