

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

**Anno scolastico 20020/2021**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Classe II B**

**Algebra**

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

Equazioni

Equazioni letterali fratte e relativa discussione;

Disequazioni lineari

Disuguaglianze numeriche e leggi di monotonia; disequazioni: disequazioni intere, sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni con i valori assoluti, studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte, disequazioni letterali intere 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 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

Trapezio e relativi teoremi; teorema del fascio di rette parallele e teoremi conseguenti; definizione di luogo geometrico: teorema sull'asse e sulla bisettrice.

#### 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, la sezione aurea, definizione e costruzione.

Letto in classe in data 08/06/21. Gli studenti approvano.

Pistoia, 08/06/2021

L'Insegnante