

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Insegnante:** Arscone Silvia

**Classe:** 2<sup>a</sup>H

**Anno scolastico:** 2017/2018

### ALGEBRA

#### **RIPASSO**

- Espressioni algebriche letterali
- Scomposizioni di polinomi in fattori
- Operazioni con le frazioni algebriche
- Equazioni di primo grado letterali intere e numeriche frazionarie, formule inverse

#### **LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO**

- Distanza di due punti e coordinate del punto medio del segmento
- Equazione della retta in forma implicita ed esplicita
- Il coefficiente angolare
- Rette parallele e perpendicolari

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

- Sistemi lineari di due equazioni in due incognite
- Sistemi determinati, indeterminati, impossibili
- Risoluzione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite e risoluzione algebrica con i metodi di sostituzione, di riduzione, di confronto e di Cramer
- Risoluzione dei sistemi lineari con tre equazioni in tre incognite
- Problemi di primo grado a due o più incognite

#### **DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

- Disequazioni e principi delle disuguaglianze
- Intervalli
- Risoluzione algebrica di una disequazione di primo grado
- Disequazioni frazionarie e disequazioni intere riconducibili al primo grado
- Sistemi di disequazioni

#### **RADICALI**

- L'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali
- Radicali algebrici in  $\mathbb{R}$
- Radicali aritmetici in  $\mathbb{R}$ : proprietà invariantiva, semplificazione di radicali, riduzione di più radicali allo stesso indice
- Operazioni con i radicali aritmetici: prodotto e quoziente di radicali con lo stesso indice e con indici diversi, trasporto di un fattore sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice, somma e differenza di radicali. Potenza di un radicale. Radice di radice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali doppi (cenni)
- Potenze con esponente frazionario
- Risoluzione di equazioni e sistemi a coefficienti irrazionali

#### **EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE**

- Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete (pure, spurie e monomie)
- Risoluzione dell'equazione completa. Formula ridotta
- Equazioni intere letterali
- Equazioni frazionarie numeriche e letterali
- Relazioni fra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Equazioni parametriche

- Scomposizione del trinomio di secondo grado
- Problemi di secondo grado
- Equazioni di grado superiore al secondo risolubili mediante scomposizione in fattori, equazioni binomie, trinomie e biquadratiche
- Equazioni irrazionali (cenni)

### **SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO**

- Sistemi di secondo grado
- Applicazione dei sistemi alla risoluzione di problemi

### **DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

- Equazione della parabola e grafico
- Segno di un trinomio di secondo grado
- Risoluzione di una disequazione di secondo grado
- Disequazioni frazionarie
- Disequazioni di grado superiore al primo
- Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo

### **PROBABILITA'**

- Probabilità di un evento e risoluzione di semplici esercizi

### **GEOMETRIA**

#### **I PARALLELOGRAMMI e I TRAPEZI**

- Definizioni e proprietà
- Rombo, rettangolo e quadrato.

#### **LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO**

- La circonferenza. Il cerchio
- Corde e loro proprietà
- Parti della circonferenza e del cerchio
- Posizioni relative di una circonferenza e di una retta
- Posizioni relative di due circonferenze
- Circonferenze concentriche
- Proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza
- Tangenti ad una circonferenza per un punto esterno ad essa

#### **POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI AD UNA CIRCONFERENZA**

- Poligono inscritto e poligono circoscritto ad una circonferenza
- Quadrilateri inscritti e circoscritti ad un cerchio

#### **L'EQUIVALENZA DELLE FIGURE PIANE**

- Equivalenza ed equiscomponibilità di poligoni
- Trasformazione di poligoni in altri equivalenti
- Il Teorema di Pitagora
- I teoremi di Euclide
- Proprietà dei triangoli rettangoli con un angolo di  $45^\circ$  e con angoli di  $30^\circ$  e  $60^\circ$
- Relazione tra il lato e la diagonale del quadrato
- Relazione fra gli elementi di un triangolo equilatero

#### **PROVE INVALSI**

- Risoluzione di problemi non standard in preparazione della Prova Invalsi di Matematica

## COMPITI DELLE VACANZE

### 1. Esercizi utilizzando il vostro libro di testo:

- Rette nel piano p.715 – n.113 - 114 – 119 -123
- Sistemi di equazioni di primo grado p. 608 – ALMENO 5 sistemi a scelta
- Sistemi di equazioni fratte p.609 – n.17 - 18
- Sistemi di 3 equazioni in 3 incognite p. 609 – n. 15 - 16
- Problemi risolvibili con sistemi p. 609 – n. 21 -24-25-27
- Radicali espressioni p.635 – n. 10 – 11-12-15  
p.664 – n. 157 – 158- 161- 162- 163 – 164  
razionalizzazione p.667 – n.210 – 211 – 218 - 219  
equazioni a coefficienti irrazionali p.679 – n.23 - 24  
sistemi a coefficienti irrazionali p.679 – n. 28 - 29  
potenze ad esponente razionale p. 676 - n.316 - 328
- Equazioni di secondo grado p.792 – ALMENO 4 equazioni a scelta
- Equazioni di secondo grado fratte p.807 – ALMENO 3 equazioni a scelta
- Problemi di secondo grado p. 794 –n.48 – 49 -51
- Equazioni di grado superiore al secondo da p.835 – n. 389 – 400 – 409- 416
- Equazioni irrazionali da p.926 – n.383-384-385
- Sistemi di secondo grado p.862- n. 77- 79-80 - p. 877 – n. 8 - 9
- Disequazioni p. 934 – n. 2 – 3-4- 7 – 8- 9- 13- 14 – 15 – 17- 18- 19- 20
- Problemi sui teoremi di Pitagora ed Euclide da p.G209 - n.117 – 118 – 119- 134- 143 -146  
-163

E' sempre possibile consultare la teoria relativa agli esercizi assegnati sul libro di testo o sul quaderno degli appunti presi durante l'anno scolastico.

### 2. Un libro da leggere, scegliete tra:

- Non si può divider per zero! – Adrian Paenza \_ Bollati Boringhieri
- La chioma di Berenice – Denis Guedj – TEA
- La misura del mondo – Daniel Kehlmann – Feltrinelli

### 3. Per chi avesse un voto di fine anno di matematica $\leq 6$ è consigliato, al posto degli esercizi del punto 1, il libro:

Esercizi di matematica 2 (cod. 9788829213078) – Trevisini Editore

(N.B. svolgere ALMENO 3 o 4 esercizi per ogni argomento/pagina)

### 4. Per chi ha il VECCHIO libro di testo:

- Rette nel piano p.538 – n.110-111 – 112 -114
- Sistemi di equazioni di primo grado p.586 - 587 – ALMENO 5 sistemi a scelta
- Sistemi di equazioni fratte p.588 – ALMENO 3 sistemi a scelta
- Sistemi di 3 equazioni in 3 incognite p.591 -592 - 3 sistemi a scelta
- Problemi risolvibili con sistemi p. 596 – n.228 – 230 -231
- Radicali espressioni p.650 – n.230-232  
Da p.651 – n.252 – 254 - 256—277 - 280  
razionalizzazione p.655 – n.300-303-310-314  
equazioni a coefficienti irrazionali p.658 – n.350-353-360  
sistemi a coefficienti irrazionali p.660 – n. 378 – 379  
potenze ad esponente razionale p. 662 - n.404 -420 -421

- Equazioni di secondo grado p.698 -699 – ALMENO 4 equazioni a scelta
- Equazioni di secondo grado fratte p.700-701 – ALMENO 3 equazioni a scelta
- Problemi di secondo grado p. 723 –n.450 – 458 -459 - 462
- Equazioni di grado superiore al secondo da p.758 – n.3 - 5 – 9 – 53 -55 – 61 – 76 - 77 -80 -100 -101
- Equazioni irrazionali da p.772 – n.280 – 276 – 306- 317
- Sistemi di secondo grado p.781- ALMENO 3 sistemi a scelta  
p. 784 – ALMENO 2 sistemi a scelta
- Disequazioni di primo grado intere p.817 – ALMENO 2 disequazioni a scelta
- Disequazioni di secondo grado p. 829 – n.197 -198 – 200 – 205 -206
- Disequazioni di grado sup. al secondo p. 832-ALMENO 4 disequazioni a scelta
- Disequazioni frazionarie p. 835 - 836 – ALMENO 4 disequazioni a scelta
- Sistemi di disequazioni p.839 – 840 – ALMENO 4 sistemi a scelta
- Problemi sui teoremi di Pitagora ed Euclide da p.G223 - n.98 – 100 -101 -117  
124 -127 – 134 -142