

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “Niccolò Copernico”**

**Anno scolastico 2023-2024**

**Classe 2° I**

**Docente GIANMARCO RICCIARDI**

**Libro di testo in adozione:**

**Massimo Bergamini, Graziella Barozzi,**

**Matematica multimediale.blu Terza edizione voll. 1 e 2**

**Zanichelli**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Completamento programma classe precedente**

- Disequazioni di grado superiore al primo risolubili con scomposizione.
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni di primo grado
- problemi geometrici e numerici con disequazioni
- Quadrilateri: classificazione e proprietà

**Sistemi lineari**

- Definizione
- Sistemi impossibili, determinati, indeterminati
- Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione (somma e differenza)
- Sistemi di 3 equazioni in 3 incognite.
- Metodo di Cramer
- Sistemi parametrici  $2 \times 2$  e  $3 \times 3$ . Sistemi con il parametro al denominatore.
- Problemi numerici, geometrici e di realtà con sistemi.
- Sistemi con equazioni fratte

**RADICALI**

- Numeri irrazionali e radici n-esime
- proprietà delle radici nelle operazioni e con le potenze.
- Trasporto di un fattore numerico dentro e fuori radice
- tecniche di razionalizzazione
- Potenze con esponente frazionario
- espressioni con radicali

- radicali doppi
- equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali
- radicali algebrici: condizioni di esistenza e trasporto di un fattore letterale fuori dalla radice

## PIANO CARTESIANO E GEOMETRIA ANALITICA DI PRIMO GRADO

- Punto medio e distanza tra due punti
- rappresentazione di un'equazione lineare in due variabili sul piano cartesiano
- Equazione implicita ed esplicita di una retta. Significato grafico dei parametri
- Intersezione tra rette
- retta passante per due punti assegnati
- condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette
- asse di un segmento
- formula per la distanza punto-retta
- fasci di rette propri e impropri
- parti di piano individuate da disequazioni e sistemi di disequazioni

## EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Equazioni pure, spurie e complete
- Formula risolutiva per equazioni complete
- Formula risolutiva ridotta
- Somma e prodotto delle soluzioni
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado tramite formula risolutiva
- Discussione di equazioni di secondo grado parametriche
- Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di secondo grado tramite sostituzione di variabile.

## EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE

Equazioni fratte di secondo grado.

Disequazioni fratte di secondo grado.

## CIRCONFERENZA E CERCHIO

- Circonferenza e cerchio: terminologia
- Teoremi sulle corde (con dimostrazione)
- Teorema delle tangenti a una circonferenza passanti per un punto esterno (con dimostrazione)
- angoli al centro e alla circonferenza.
- Poligoni inscritti e circoscritti. Proprietà.

- Teoremi di inscrivibilità e di circoscrivibilità di un quadrilatero a una circonferenza (con dimostrazione)
- Teorema del baricentro e delle mediane (pag G240, solo enunciato)

#### TEOREMI DI PITAGORA E EUCLIDE

- Teorema di Pitagora (con dimostrazione)
- Formule per triangoli rettangoli con angoli di  $45^\circ$  e con angoli di  $30^\circ$  e  $60^\circ$ .
- Teoremi di Euclide

#### PARABOLA

- definizione di una parabola come luogo geometrico
- Trovare l'equazione della parabola conoscendo fuoco e direttrice
- Equazione esplicita della parabola con asse parallelo all'asse y
- Trovare il vertice, fuoco, direttrice di una parabola
- Significato geometrico dei coefficienti dell'equazione di una parabola.
- problemi di massimo e minimo
- intersezione di una parabola con gli assi cartesiani: interpretazione grafica delle equazioni di secondo grado.
- intersezione tra retta e parabola: sistemi di secondo grado
- trovare l'equazione di una retta tangente a una parabola e passante per un punto dato.

#### EDUCAZIONE CIVICA

Probabilità. Definizione classica e frequentista. Spazio campionario, evento.  
Probabilità di eventi indipendenti. Intersezione di eventi e unione di eventi. Problemi con lancio di dadi e mazzo di carte francesi.  
Estrazioni successive con reimmissione e senza reimmissione.

Giugno 2024

Il docente

## **COMPITI ESTIVI**

Sono consigliati i seguenti esercizi per arrivare pronti all'inizio dell'anno.

Gli esercizi sono consigliati particolarmente per chi deve affrontare la verifica di saldo debito.

Dal volume 1:

pag 602 numeri 533, 537,538

Da volume 2:

### **Capitolo 12**

Da pag 695 numeri 195, 206,207, 258, 259, 261, 286, 287, 289, 296, 299, 302, 319, 397, 398, 417, 472, 473, 480, 502, 503

### **Capitolo 13**

Pag 754 numeri 88, 89,90, 95, 96, 115, 116, 132, 138, 154, da 310 a 319, 362, 364, 365

### **Capitolo 14**

Pag 790 da 16 a 20, 29, 30, 31, 65, 100, 101, 102, 103, 179, 180, 197

Pag 797 numeri 131, 134, 140

Pag 807 numeri 324, 327, 500

Pag 809 da 366 a 369.

Pag 813 numeri 426, 441, 458

Pag 823 numeri 639, 643, 652, 659

Pag 818 numeri 546, 549, 595

### **Capitolo 15**

Pag 854 numero 61, 74, 82, 105, 158, 179, 181

Pag 870 numeri 217, 218, 221, 252, 257, 304, 308, 322, 335, 387, 402, 415, 421, 438, 439

### **Capitolo 16**

Pag 932 numeri da 219 a 224, 270, 278, 279, 284, 305, 360, 380, 384, 463, 464, 681, 682, 685

## **Capitolo 17**

Trovare l'equazione della parabola con fuoco nel punto (2,0) e direttrice  $y = 5$

Pag 1016 numeri 111, 112, 113, 116, 140, 168, 172, 431, 432, 433, 434

Data la parabola

$$y = x^2 - 6x + 5$$

trovare le equazioni delle tangenti condotte alla parabola dal punto A(2,4)

## **Capitolo 18:**

Pag 1094 da 108 a 116. 119, 129, 211, 404, 406, 450, 460

## **Capitolo 20:**

pag 318 numeri 1, 2, 14, 15, 16, 19, 93, 94, 95, 113, 114

## **Capitolo G6:**

Pag G254 numeri 35, 56, 97, 98, 118, 119, 120, 121