

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

**Villa Ranchibile**

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO SCIENTIFICO**

Anno scolastico 2020/2021

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

Svolto nella classe **3<sup>a</sup> sez. A**

Docente: Prof. SERGIO CARDILLO

Testo: Massimo BERGAMINI, Graziella BAROZZI, Anna TRIFONE - **Matematica.blu Volume 3** / Terza edizione - 2020 - Zanichelli

Contenuti:

### **1. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

- 1.1. Disequazioni di secondo grado. Studio del segno di un prodotto.
- 1.2. Studio del segno di un trinomio di secondo grado al variare del discriminante associato.
- 1.3. Interpretazione geometrica dello studio del segno di un trinomio di secondo grado.
- 1.4. La funzione quadratica: vertice, fuoco e asse di simmetria di una parabola.
- 1.5. La funzione valore assoluto. Definizione e proprietà.
- 1.6. Equazioni con uno o più valori assoluti. Casi particolari.
- 1.7. Disequazioni con uno o più valori assoluti. Casi particolari.
- 1.8. Equazioni e disequazioni irrazionali

### **2. FUNZIONI**

- 2.1. Distinzione tra relazione e funzione. Dominio, codominio e insieme delle immagini.
- 2.2. Funzioni numeriche. Classificazione delle funzioni.
- 2.3. Funzioni definite a tratti. Funzioni uguali. Zeri di una funzione. Grafico di una funzione.
- 2.4. Monotonia e intervalli di monotonia di una funzione .
- 2.5. Funzioni periodiche. Funzioni pari e dispari.
- 2.6. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa.
- 2.7. Composizione di funzioni.
- 2.8. Isometrie del piano: traslazione, rotazione, simmetria assiale e centrale.
- 2.9. Equazioni associate alle isometrie del piano. Isometrie applicate alle funzioni.

### **3. PIANO CARTESIANO E RETTA**

- 3.1. Punti e segmenti nel piano cartesiano: rappresentazione in coordinate.
- 3.2. Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo.
- 3.3. Punti e segmenti notevoli di un triangolo.
- 3.4. Distanza nel piano: punto-punto, punto-retta, retta-retta.

- 3.5. Retta nel piano cartesiano. Equazioni implicite ed esplicite.
- 3.6. Quota e coefficiente angolare. Relazione tra coefficiente angolare e inclinazione della retta.
- 3.7. Posizione reciproca tra due rette e sistemi lineari.
- 3.8. Luoghi geometrici di punti nel piano.
- 3.9. Fascio proprio e improprio di rette.

#### **4. CIRCONFERENZA E PARABOLA**

- 4.1. Introduzione alle sezioni coniche.
- 4.2. La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo ad uno dei due assi cartesiani.
- 4.3. La circonferenza come luogo geometrico.
- 4.4. Equazione della circonferenza. Circonferenza e funzioni. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.
- 4.5. Posizione di una retta rispetto a una circonferenza. Rette tangenti a una circonferenza.
- 4.6. Posizione reciproca tra due circonferenze.
- 4.7. Fasci di circonferenze.

#### **5. ELLISSE**

- 5.1. Ellisse come luogo geometrico e sua equazione.
- 5.2. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate.
- 5.3. Rappresentazione di un'ellisse. Ellisse e funzioni.
- 5.4. Eccentricità.
- 5.5. Posizione di una retta rispetto a un'ellisse. Rette tangenti a un'ellisse.
- 5.6. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.
- 5.7. Ellisse traslata.

Palermo: 01/06/2021

Gli Studenti

Il Docente  
Prof. SERGIO CARDILLO

---

---

---

---