



## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**CLASSE 3 S**

**ANNO SCOLASTICO 2022/ 2023**

**INSEGNANTE : SANDRA TARDITI**

### **MODULO 1: Complementi di algebra**

Ripasso delle disequazioni di primo, secondo grado e di grado superiore.

#### **Equazioni e disequazioni con valore assoluto**

Valore assoluto di un numero e relative proprietà.

Equazioni con valore assoluto con relativa discussione ed analisi dei risultati ottenuti; casi con uno o più valori assoluti.

Disequazioni con valore assoluto e relativi sistemi risolutori.

#### **Equazioni e disequazioni irrazionali**

Equazioni irrazionali intere, fratte con relativa discussione ed analisi dei risultati ottenuti; casi con indice dispari e indice pari.

Disequazioni irrazionali e relativi sistemi risolutori; casi con indice dispari e indice pari.

### **MODULO 2: Piano cartesiano e funzioni**

Coordinate cartesiane nel piano: ripasso su distanza tra due punti, punto medio di un segmento.

Funzioni: definizioni e proprietà fondamentali e classificazione. Definizione di funzione crescente e decrescente, di funzione pari e dispari e relative simmetrie. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni inverse. Funzioni composte. Ricerca del dominio di una funzione e sua rappresentazione grafica.

Trasformazioni geometriche e relativi grafici: equazioni di una traslazione.

Grafici di funzioni elementari. Grafico di  $|f(x)|$ , di  $f|x|$ , di  $f(-x)$ , di  $-f(x)$ ,  $f(x) + p$ ,  $f(x + p)$ .

### **MODULO 3: la retta**

Ripasso sulla retta.

Fasci di rette (propri e impropri). Caratteristiche di un fascio.

Problemi sulla retta.

### **MODULO 4: le coniche**



## **Circonferenza**

Definizione di circonferenza.

Equazione della circonferenza con centro nell'origine e in posizione generica: (equazione cartesiana e canonica).

Determinazione delle coordinate del centro e calcolo del raggio.

Circonferenze in posizioni particolari.

Circonferenza per tre punti.

Posizione reciproca tra retta e circonferenza.

Tangenti ad una circonferenza e metodi di determinazione.

Posizione reciproca tra due circonferenze: equazione dell'asse radicale e dell'asse centrale.

Fasci di circonferenze. Caratteristiche di un fascio, circonferenze degeneri.

Semicirconferenza con relativo grafico. Soluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili ad una semicirconferenza.

Problemi sulla circonferenza anche con il metodo dei fasci.

## **Parabola**

Definizione di parabola.

Equazione di una parabola con vertice nell'origine e asse di simmetria coincidente con l'asse  $y$ .

Equazione della parabola con vertice in posizione generica. Determinazione delle coordinate del vertice e del fuoco e dell'equazione della direttrice. Concavità e apertura della parabola.

Parabole in posizioni particolari.

Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $x$ .

Posizione reciproca tra retta e parabola. Determinazione delle tangenti ad una parabola.

Area del segmento parabolico.

Fasci di parabole. Caratteristiche di un fascio, parabole degeneri.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali e grafici di funzioni riconducibili ad una parabola.

Problemi sulla parabola e problemi di massimo e di minimo.

## **Ellisse**

Definizione di ellisse.

Equazioni delle ellissi con centro nell'origine e traslate, con fuochi sull'asse  $x$  e con i fuochi sull'asse  $y$ . Eccentricità. Area dell'ellisse.

Equazione di un'ellisse traslata.

Posizione reciproca tra retta ed ellisse. Determinazione delle tangenti ad una ellisse.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali e grafici di funzioni riconducibili ad una semiellisse.

Problemi sull'ellisse.

## **Iperbole**

Definizione di iperbole.

Equazioni delle iperboli riferite al centro e agli assi con fuochi sull'asse  $x$  e con i fuochi sull'asse  $y$ .

Asintoti. Eccentricità. L'iperbole traslata.

Iperbole equilatera riferita agli assi e ai suoi asintoti.

Cenni sulla funzione omografica.



Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali e grafici di funzioni riconducibili ad una iperbole.  
Problemi sull'iperbole.

### **MODULO 5: la funzione esponenziale**

La funzione esponenziale e il suo grafico.  
Equazioni e disequazioni esponenziali.  
Studio del grafico probabile di funzioni esponenziali.

### **MODULO 6: la funzione logaritmica**

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi.  
La funzione logaritmica e il suo grafico.  
Equazioni e disequazioni logaritmiche.  
Studio del grafico probabile di funzioni logaritmiche.

Torino, 5 giugno 2023

Firma del docente  
Sandra Tarditi

Firma dei rappresentanti