

# PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2024/2025

Indirizzo: **scientifico**

Classe: **IV A**

Docente: **Roberta Molina**

Disciplina: **MATEMATICA**

## **FUNZIONI**

**Funzioni e loro caratteristiche:** cosa sono le funzioni; funzioni numeriche; classificazione delle funzioni; funzioni definite a tratti; dominio naturale di una funzione; zeri e segno di una funzione

**Funzioni iniettive, suriettive e biiettive**

**Proprietà delle funzioni:** funzioni crescenti, decrescenti, monotone, pari, dispari, periodiche

## **GEOMETRIA ANALITICA**

**Ellisse e sua equazione:** ellisse come luogo geometrico; equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x o sull'asse y (simmetrie, vertici e assi, coordinate dei fuochi, rappresentazione di un'ellisse, eccentricità, ellisse e funzioni)

**Rette ed ellissi:** posizione di una retta rispetto a un'ellisse, tangenti a un'ellisse

**Determinare l'equazione di un'ellisse; Ellisse e trasformazioni geometriche:** ellisse traslata

**L'ellisse e le sue applicazioni** Grafici deducibili dall'ellisse

**Definizione di iperbole** L'iperbole come luogo geometrico; Equazione dell'iperbole

**Iperbole riferita al centro e agli assi** Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x o sull'asse y; Proprietà dell'iperbole; Eccentricità; La retta e l'iperbole

**Iperbole equilatera** Definizione; Iperbole equilatera riferita al centro e agli assi; Iperbole equilatera riferita agli asintoti; La funzione omografica

**Iperbole riferita a rette parallele ai suoi assi** Equazione dell'iperbole traslata

**L'iperbole e le sue applicazioni** Grafici deducibili dall'iperbole; Equazioni e disequazioni irrazionali

## **ESPONENZIALI E LOGARITMICHE**

### **FUNZIONE ESPONENZIALE**

**Numeri reali e potenze** I numeri reali; La potenza; Le proprietà delle potenze

**La funzione esponenziale** Il grafico di  $y = a^x$  (caso  $a=1$ ,  $a>1$ ,  $a<1$ ); La curva  $y = e^x$ ; I grafici e le trasformazioni

**Le equazioni esponenziali** Equazioni esponenziali elementari (della forma  $a^x = a^k$  o  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ ) o riconducibili ad esse; Risoluzione grafica di equazioni esponenziali

**Disequazioni esponenziali** Disequazioni esponenziali elementari o riconducibili ad esse; Risoluzione grafica di equazioni esponenziali

### **FUNZIONE LOGARITMICA**

**La funzione logaritmica** Definizione di logaritmo e prime proprietà; Logaritmi naturali e logaritmi decimali; La funzione logaritmica e il suo grafico; I grafici e le trasformazioni

**Le proprietà dei logaritmi** Logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza; Formula del cambiamento di base

**La funzione logaritmica** La funzione e la curva logaritmica; Proprietà delle funzioni logaritmiche

**Equazioni logaritmiche** Equazioni logaritmiche della forma  $\log_a f(x) = b$  o  $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ ; Risoluzione grafica di equazioni logaritmiche

**Disequazioni logaritmiche** Disequazioni logaritmiche in forma canonica e relativa risoluzione; Risoluzione grafica di disequazioni logaritmiche

**Equazioni e disequazioni esponenziali con logaritmi**

## **FUNZIONI GONIOMETRICHE E TRIGONOMETRIA**

### **FUNZIONI GONIOMETRICHE E FORMULE**

**Angoli e funzioni goniometriche** Circonferenza goniometrica; Angoli e quadranti; Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente; Segno delle funzioni goniometriche; Angoli notevoli

**Grafici delle funzioni goniometriche** Grafico delle funzioni seno e coseno e relativa periodicità e simmetria

### **PROPRIETÀ' DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE**

**Angoli associati e complementari** Funzioni goniometriche degli angoli associati a un angolo dato; Riduzione al primo quadrante; Angoli complementari

**Formule goniometriche** Formule di addizione e sottrazione; Formule di duplicazione

## EQUAZIONI

**Equazioni goniometriche** Equazioni goniometriche elementari del tipo  $\sin x = q$ ,  $\cos x = h$ ,  $\tan x = p$ ; Il confronto tra funzioni goniometriche; Equazioni riconducibili a equazioni elementari; Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno

## TRIGONOMETRIA

**Generalità. Triangoli rettangoli** Gli elementi dei triangoli; Teoremi sui triangoli rettangoli; Risoluzione dei triangoli rettangoli

Sezze, 07 giugno '25

IL DOCENTE

*Roberta Molina*  
