



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	3ET2I	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Prof. COZZA ANTONIO	A.S.	2003/2024

**Libro di testo** Bergamini, Trifone, Barozzi, *Matematica.verde*, Terza edizione, vol. 3, Zanichelli

## Matematica

### Richiami di algebra

Equazioni di I e II grado intere e fratte.

Sistemi di equazioni di I e II grado.

Equazioni di grado superiore al secondo.

Disequazioni di I grado intere e fratte; sistemi di disequazioni di I grado.

### Le funzioni

Le funzioni e le loro caratteristiche: che cosa sono le funzioni, le funzioni numeriche, il dominio di una funzione, la classificazione delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. La funzione inversa.

La composizione di due funzioni

### Geometria analitica

Il piano cartesiano e la retta

Coordinate cartesiane di un punto su un piano. Distanza di due punti. Coordinate del punto medio di un segmento.

Coordinate del baricentro di un triangolo.

Le rette e le equazioni lineari. La forma esplicita dell'equazione di una retta e il coefficiente angolare. L'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Il coefficiente angolare note le coordinate di due punti. La retta passante per due punti. Le rette parallele e le rette perpendicolari. L'asse di un segmento. La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta.

### Circonferenza

La circonferenza e la sua equazione. La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. La retta tangente ad una circonferenza in un suo punto. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

### Parabola

Definizione di parabola. L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y e le sue caratteristiche. L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x e le sue caratteristiche. La posizione di una retta rispetto ad una parabola. Le rette tangenti ad una parabola. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Problemi di massimo e minimo.

### Equazioni e disequazioni

Le disequazioni di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte

I sistemi di disequazioni

Le equazioni e le disequazioni con i valori assoluti

Le equazioni e le disequazioni irrazionali

### Goniometria

Le funzioni goniometriche

La misura degli angoli: misura in gradi e radianti; dai gradi ai radianti e viceversa; gli angoli orientati; la circonferenza goniometrica.

Le funzioni seno e coseno: definizione, variazione, grafico, periodo; la prima relazione fondamentale.

La funzione tangente: definizione, variazione, grafico, periodo. Il significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta.

Definizione di secante, cosecante e cotangente.

Relazioni della goniometria.

Le funzioni goniometriche di angoli particolari:  $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}$

Gli angoli associati. La riduzione al primo quadrante.

## **Complementi di matematica**

### **I numeri complessi**

I numeri immaginari: definizione di numero immaginario; le operazioni con i numeri immaginari; le potenze con i numeri immaginari.

I numeri complessi: la definizione di numero complesso; il confronto tra numeri complessi; i numeri complessi coniugati e complessi opposti.

Il calcolo con i numeri complessi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, reciproco, divisione, potenza.

La rappresentazione geometrica dei numeri complessi: il piano di Gauss; i vettori e i numeri complessi.

Le coordinate polari; coordinate polari e coordinate cartesiane.

La forma trigonometrica di un numero complesso.

Operazioni tra i numeri complessi in forma trigonometrica: moltiplicazione, divisione, reciproco e potenza (formula di De Moivre).

### **Iperbole**

Definizione di iperbole. L'equazione di una iperbole con asse parallelo all'asse y e le sue caratteristiche. L'equazione di una iperbole con asse parallelo all'asse x e le sue caratteristiche. La posizione di una retta rispetto ad una iperbole. Le rette tangenti ad una iperbole. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una iperbole.

### **Ellisse**

Definizione di ellisse. L'equazione di una ellisse con asse parallelo all'asse y e le sue caratteristiche. L'equazione di una ellisse con asse parallelo all'asse x e le sue caratteristiche. La posizione di una retta rispetto ad una ellisse. Le rette tangenti ad una ellisse. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una ellisse.