Complementi e Matematica

# III anno

## OBIETTIVI:

* Saper rappresentare nel piano cartesiano una retta data un’equazione e conoscere il significato dei paramenti della sua equazione;
* Saper scrivere l’equazione di una retta conoscendo i suoi parametri: retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data, retta passante per due punti;
* Saper individuare le intersezioni tra rette;
* Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni applicando le proprietà dei logaritmi;
* Saper tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.

## COMPETENZE:

* Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico e aritmetico rappresentandole anche in forma grafica;
* Analizzare ed interpretare dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazione grafiche.

### PIANO CARTESIANO E RETTA

Punti e segmenti nel piano cartesiano. Caratteristiche dell’equazione di una retta. Il coefficiente angolare e le relazioni di parallelismo e perpendicolarità. Scrittura di un’equazione della retta. L'intersezione tra due rette e la distanza di un punto dalla retta. I fasci di rette.

### ESPONENZIALI

Definizione e grafico di una funzione esponenziale.

### LOGARITMI

Definizione e proprietà dei logaritmi. Grafico di una funzione logaritmica. Operazioni con i logaritmi.

## OBIETTIVI:

* Saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado;
* Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado diverso;
* Saper rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere i parametri della sua equazione;
* Saper risolvere semplici problemi su coniche e rette.

## COMPETENZE:

* Utilizzare le procedure di calcolo algebrico e aritmetico;
* Confrontare e analizzare figure geometriche individuandone invarianti e relazioni;
* Individuare le strategie adeguate per la risoluzione dei problemi;
* Analizzare ed interpretare dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazione grafiche.

## RIPASSO

Ripasso di equazioni di secondo grado intere e fratte.

## DISEǪUAZIONI DI SECONDO GRADO

Disequazioni di secondo grado intere e fratte. Sistemi di disequazioni.

## EǪUAZIONI E DISEǪUAZIONI DI GRADO DIVERSO

Equazioni e disequazioni superiori al 2o. Sistemi di equazioni e disequazioni di grado diverso.

## PARABOLA

La parabola come luogo geometrico e la sua equazione. Significato dei paramenti dell’equazione di una parabola. Equazione della parabola con asse verticale ed orizzontale. La parabola e la retta. Come scrivere l’equazione di una parabola.

## CIRCONFERENZA

La circonferenza come luogo geometrico e la sua equazione. Significato dei paramenti dell’equazione di una circonferenza. La circonferenza e la retta. Come scrivere l’equazione di una circonferenza.

## ELLISSE

L’ellisse come luogo geometrico e la sua equazione. L'eccentricità dell’ellisse. L’ellisse e la retta. Come scrivere l’equazione di un’ellisse.

## IPERBOLE

L’iperbole come luogo geometrico e la sua equazione. L'eccentricità dell’iperbole. L’iperbole e la retta. Come scrivere l’equazione di un’iperbole.

# IV anno

## OBIETTIVI:

* Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni razionali, goniometriche, esponenziali e logaritmiche
* Saper usare il piano cartesiano
* Saper riconoscere i vari tipi di funzioni elementari: lineari, quadratiche, goniometriche, esponenziali e logaritmiche, saper leggere i grafici di funzioni
* Saper disegnare il grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche
* Saper riconoscere e disegnare i grafici delle principali funzioni goniometriche
* Saper leggere i grafici di funzioni
* Saper risolvere i triangoli
* Saper operare con le matrici

## COMPETENZE:

* Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
* Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico rappresentandole anche in forma grafica
* Confrontare e analizzare le caratteristiche delle curve studiate, individuando le differenze a livello algebrico
* Analizzare ed interpretare dati e grafici, costruire ed utilizzare modelli
* Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi

## RIPASSO

Equazioni e disequazioni di secondo grado. Proprietà delle potenze.

## ESPONENZIALI

Le potenze ad esponente reale. La funzione esponenziale. Le equazioni esponenziali. Interpretazione grafica di alcune equazioni esponenziali elementari. Grafici delle funzioni esponenziali.

## LOGARITMI

La definizione di logaritmo. La funzione logaritmica. Le proprietà dei logaritmi. Le equazioni logaritmiche. Interpretazione grafica di alcune equazioni logaritmiche. Equazioni esponenziali con i logaritmi.

## LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

Gli angoli e la loro misura. La circonferenza goniometrica. Le funzioni seno e coseno. La funzione tangente. Le relazioni fondamentali. Le funzioni goniometriche di angoli particolari. Le funzioni secante, cosecante e cotangente. Grafici delle principali funzioni goniometriche. Gli angoli associati. Le formule goniometriche. Equazioni goniometriche.

## TRIGONOMETRIA

Le funzioni goniometriche e i triangoli rettangoli. Le applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli

## FUNZIONI

Definizione e caratteristiche. Classificazione. Grafico per punti.

Le funzioni reali di variabile reale: definizione. Calcolo del dominio di una funzione. Gli zeri e il segno. Le funzioni definite a tratti. Le proprietà delle funzioni.