

CLASSE 3° SEZ. Ainf

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

MATERIA: MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

INSEGNANTE: FRANCA COGONI

## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

### RECUPERO

Equazioni irrazionali con una, due o tre radici quadrate; ricerca del dominio di una equazione irrazionale, equazioni irrazionali con una radice cubica; vari esercizi applicativi.

### LE DISEQUAZIONI

Disequazioni lineari: definizione, dominio, l'insieme delle soluzioni, disequazioni equivalenti, disequazioni intere e frazionarie, risoluzione algebrica, risoluzione grafica; particolari disequazioni di grado superiore al primo ma ad esse riconducibili; disequazioni di secondo grado; disequazioni di grado superiore al secondo; disequazioni di secondo e di grado superiore al secondo fratte; sistemi di disequazioni; disequazioni irrazionali; vari esercizi applicativi.

### GONIOMETRIA

Definizione di angolo e sua misura nel sistema sessagesimale e radiale; conversione da un sistema all'altro.

Le funzioni goniometriche fondamentali: circonferenza goniometrica; le funzioni seno, coseno, tangente e cotangente (e loro significato geometrico), la periodicità e i loro grafici. Variazioni delle funzioni goniometriche.

Le funzioni goniometriche di angoli particolari con la dimostrazione.

Le relazioni fondamentali: prima e seconda relazione fondamentale della goniometria con la dimostrazione.

Dalla funzione all'angolo: le funzioni goniometriche inverse; esercizi applicativi.

Grafici delle funzioni goniometriche

Angoli associati ( con dimostrazione). Funzioni goniometriche e loro dominio.

Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione e di bisezione. Formule parametriche; esercizi applicativi.

## **EQUAZIONI e DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE:**

La risoluzione delle equazioni elementari ( $\sin x=a$ ,  $\cos x=b$ ,  $\tan x=c$ ); equazioni goniometriche riconducibili a equazioni elementari; equazioni goniometriche aventi argomento multiplo o sottomultiplo di  $x$ ; equazioni goniometriche lineari in seno e coseno omogenee e non omogenee, equazioni di secondo grado complete e incomplete; esercizi applicativi.

Le disequazioni lineari elementari, disequazioni di secondo grado; esercizi applicativi.

## **IL SISTEMA DI RIFERIMENTO CARTESIANO**

Il sistema di riferimento sulla retta; il sistema di riferimento nel piano; lunghezza di un segmento; coordinate del punto medio di un segmento; calcolo dell'area e del perimetro di un triangolo note le coordinate dei suoi vertici; calcolo delle mediane in un triangolo; esercizi applicativi.

## **LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO**

Definizione di luogo di punti; equazioni degli assi coordinati; rette parallele agli assi coordinati; equazione di una retta passante per l'origine e non parallela agli assi coordinati; equazione implicita di una retta; equazione di una retta nella sua forma esplicita; coeff. angolare, ordinata all'origine, loro definizione e significato geometrico; rette particolari con  $m=0$ ,  $m=1$ ,  $m=-1$ ; coeff. angolare di una retta che non passa per l'origine; coeff. angolare note le coordinate di due punti; condizione di appartenenza di un punto ad una retta; condizione di parallelismo; condizione di perpendicolarità; metodi per determinare l'equazione di una retta: retta passante per un punto di coordinate note e di cui si conosce il coeff. angolare, retta passante per due punti; posizioni reciproche di due rette; distanza di un punto da una retta; fascio proprio e improprio e rispettive equazioni; esercizi applicativi.

## **LA CIRCONFERENZA**

Definizione di circonferenza come luogo geometrico; equazione della circonferenza; dall'equazione al grafico; rappresentazione grafica di una circonferenza ( casi particolari ); rette e circonferenze; rette tangenti ad una circonferenza; condizione di tangenza; determinazione dell'equazione di una circonferenza; posizione di due circonferenze; esercizi applicativi

## PROGRAMMA SVOLTO DI COMPLEMENTI DI MATEMATICA

### ESPONENZIALI

Le potenze ad esponente reale, la funzione esponenziale;

#### **Equazioni e disequazioni esponenziali:**

Risoluzione delle equazioni elementari, le equazioni non elementari, le equazioni di 2° grado da risolvere con artificio; esercizi applicativi.

Disequazioni esponenziali di primo e di secondo grado.

### LOGARITMI

La definizione di logaritmo, la funzione logaritmica;

Le proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza; regola per passare da un sistema di logaritmi ad un altro (cambiamento di base), logaritmi decimali e naturali (o neperiani); esercizi applicativi;

#### **Equazioni e disequazioni logaritmiche**

Ricerca delle condizioni di esistenza; risoluzione delle equazioni elementari e di equazioni un po' più complesse

Ricerca delle condizioni di esistenza; risoluzione delle disequazioni elementari e di secondo grado, disequazioni un po' più complesse.

Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali; esercizi applicativi.

**Cagliari,**

Alunni:

Il docente

*Franca Cogoni*