

## **Programma svolto**

### ***MATEMATICA- COMPLEMENTI DI MATEMATICA***

***Prof.ssa Francesca Maria Milo***

**Classe 3D inf ITI – AS 2021-22**

#### **Disequazioni**

Intervalli limitati e illimitati, aperti e chiusi.

Procedura risolutiva delle disequazioni numeriche di primo e secondo grado, intere e fratte, e rappresentazione della soluzione tramite intervalli.

#### **Funzioni reali e loro proprietà**

Funzione reale di una variabile reale: definizione, dominio, codominio, rappresentazione grafica

Proprietà delle funzioni: iniettiva, suriettiva, biunivoca;

Dominio di una funzione, in particolare delle funzioni algebriche razionali intere, fratte e irrazionali;

Zeri di una funzione, intervalli di positività/non positività di una funzione.

#### **Goniometria e Trigonometria**

Misura di archi e angoli;

Funzioni goniometriche e loro proprietà;

Rappresentazione grafica delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente

Relazioni fondamentali della goniometria;

Secante e cosecante;

Funzioni goniometriche di angoli associati  $(\pi-\alpha), (\pi+\alpha), (2\pi-\alpha), (-\alpha)$

Valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari;

Funzioni inverse;

Equazioni goniometriche elementari;

Triangoli rettangoli: primo e secondo teorema.

#### **LA RETTA E LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO**

Coordinate cartesiane ortogonali nel piano;

Equazione della retta in forma esplicita ed implicita;

Rette parallele e perpendicolari;

Fascio proprio di rette (rette passanti per un punto);  
Posizione reciproca di due rette e punto di intersezione.  
Definizione di parabola come luogo geometrico;  
Equazione della parabola con asse parallelo all'asse  $y$  e sue caratteristiche (fuoco, direttrice e vertice)  
Grafico di una parabola con asse parallelo all'asse  $y$ ;  
Posizione reciproca tra parabola e retta.

## Complementi di matematica

Matrici:

Matrici  $m \times n$ , matrici quadrate, triangolari, diagonali, matrice identica, matrice trasposta;  
Operazioni con le matrici: addizione, sottrazione, prodotto per un numero reale, prodotto tra matrici  
Determinanti e loro proprietà  
Matrice inversa e suo utilizzo nella risoluzione dei sistemi

Esponenziali:

proprietà delle potenze  
funzione esponenziale e grafico  
equazioni e disequazioni esponenziali

Logaritmi:

definizione e proprietà fondamentali  
Funzione logaritmica e grafico  
Equazioni logaritmiche

## Educazione civica

Modelli matematici: lettura e risoluzione di problemi lineari tramite modelli matematici  
Il sistema tributario italiano: Art. 53 della Costituzione, tributi (tasse e imposte), imposte dirette e indirette, reddito lordo e imponibile. Irpef : scaglioni e aliquote, calcolo delle imposte Irpef. Costruzione della funzione imposta =  $f(\text{reddito})$  e rappresentazione grafica . Ipotesi di un sistema tributario flat tax con costruzione della funzione imposta in funzione del reddito e la relativa rappresentazione grafica. Confronto dei due sistemi tributari.

Empoli, 6 giugno 2022

I rappresentanti di classe

.....  
.....

Il docente

.....