

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

.....