

I.T.I. " D. SCANO "

- CAGLIARI -

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE 4° SEZ. Cinf

MATERIA: MATEMATICA

INSEGNANTE: PATRIZIA MORO

PROGRAMMA SVOLTO

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, con dimostrazione; Coordinate del baricentro di un triangolo; calcolo dell'area e del perimetro di un triangolo note le coordinate dei suoi vertici; calcolo delle mediane e delle bisettrici in un triangolo; esercizi applicativi.

LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Definizione di luogo di punti; sistema monometrico e dimetrico; 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 orma 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; allineamento di tre punti; 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 di rette proprio e improprio; asse di un segmento; esercizi e problemi applicativi.

LA PARABOLA

Definizione come luogo geometrico; dimostrazione dell'equazione di una parabola con vertice nell'origine degli assi cartesiani e determinazione dei suoi elementi, equazione della parabola con asse parallelo alle ordinate e della parabola con asse parallelo alle ascisse; caratteristiche di una parabola al variare di a , b e c ; intersezione con gli assi e grafico.

Intersezioni retta e parabola; rette tangenti da punti esterni o appartenenti alla parabola; determinazione dell'equazione della parabola passante per tre punti o con altre condizioni conosciute; esercizi e problemi applicativi.

FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

Definizione di funzione, dominio e codominio, immagine e contro immagine, classificazione delle funzioni algebriche;

Proprietà delle funzioni: funzioni periodiche, funzione pari o dispari, determinazione del dominio di una funzione $y=f(x)$ razionale intera, fratta e irrazionale di indice pari o dispari; dominio delle funzioni trascendenti, dominio di una somma di funzioni; dominio di funzioni

composte; intersezione con gli assi coordinati; studio del segno di una funzione; studio di funzioni razionali intere, fratte, irrazionali sino al grafico presunto; estrapolazione dei dati di una funzione dalla lettura del suo grafico e viceversa dalle caratteristiche di una funzione al disegno del suo grafico; esercizi applicativi.

LIMITI DI FUNZIONI

Insiemi di numeri reali

Intervalli aperti e chiusi, intorno completo di un punto e intorno destro e sinistro, insiemi numerici limitati e illimitati, considerazioni intuitive sul massimo e sul minimo di un insieme numerico, estremo superiore e inferiore di un insieme numerico, punto di accumulazione.

Il concetto di limite ed i limiti delle funzioni

Il concetto di limite; il limite finito per x che tende a x_0 , il limite infinito per x che tende a x_0 e asintoto verticale, il limite da destra e da sinistra, il limite finito per x che tende a ∞ e asintoto orizzontale, il limite infinito per x che tende a ∞ ;

Forme di indeterminazione

$(\infty-\infty)$, (∞/∞) e $(0/0)$ e come risolverle anche in presenza di funzioni irrazionali.

Infiniti e loro confronto

Definizione di infiniti, confronto tra infiniti.

Funzioni continue

Definizione.

Punti di discontinuità

Punti di discontinuità di 1° - 2° e 3° specie.

Gli asintoti di una funzione:

Asintoto verticale, asintoto orizzontale e asintoto obliquo

Grafico probabile di una funzione

Esercizi applicativi.

Cagliari, 07/06/2024

Il docente

Patrizia Moro