



PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 3 H

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INSEGNANTE : LUIGI CELESTINO

MODULO 1: Complementi di algebra

Ripasso delle disequazioni di primo, secondo grado e di grado superiore.

MODULO 2: Equazioni e disequazioni

Valore assoluto di un numero e relative proprietà. Equazioni con valore assoluto con relativa discussione ed analisi dei risultati ottenuti; casi con uno o più valori assoluti. Disequazioni con valore assoluto e relativi sistemi risolutivi. Sistemi di equazioni e sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni irrazionali.

MODULO 3: Piano cartesiano e funzioni

Coordinate cartesiane nel piano: ripasso su distanza tra due punti, punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo.

Funzioni: definizioni e proprietà fondamentali e classificazione. Definizione di funzione crescente e decrescente, di funzione pari e dispari e relative simmetrie. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni inverse. Ricerca del dominio di una funzione e sua rappresentazione grafica. Segno di una funzione. Funzioni monotone(crescenti/non decrescenti, decrescenti/non crescenti)

Trasformazioni geometriche e relativi grafici: equazioni di una traslazione e di una simmetria assiale e centrale.

Grafici di funzioni elementari. Grafico di $|f(x)|$, di $f|x|$, di $f(-x)$, di $-f(x)$, di $f(x + a) + b$.

MODULO 4: La retta

Rappresentazione grafica di una funzione lineare: rette parallele, condizione di allineamento. Equazione di una retta passante per due punti. Forma implicita ed esplicita dell'equazione di una retta. Definizione di retta come luogo geometrico; coefficiente angolare. Rette crescenti e decrescenti. Equazioni di una retta passante per un punto noto il coefficiente angolare. Rette passanti per l'origine, casi particolari: equazioni delle due bisettrici. Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Asse di un segmento. Posizione reciproca di due rette. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette (propri e impropri). Problemi sulla retta.

MODULO 5: le coniche

Circonferenza

Definizione di circonferenza. Equazione della circonferenza con centro nell'origine e in posizione generica. (equazione cartesiana e canonica). Determinazione delle coordinate del centro e calcolo del raggio. Circonferenze in posizioni particolari. Circonferenza per tre punti. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Tangenti ad una circonferenza e metodi di determinazione. Posizione reciproca tra due circonferenze: equazione dell'asse radicale e dell'asse centrale. Fasci di circonferenze. Semicirconferenza con relativo grafico. Soluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili ad una semicirconferenza. Problemi sulla circonferenza.

Parabola



Definizione di parabola.

Equazione di una parabola con vertice nell'origine e asse di simmetria coincidente con l'asse y .

Equazione della parabola con vertice in posizione generica. Determinazione delle coordinate del vertice e del fuoco e dell'equazione della direttrice. Concavità e apertura della parabola. Parabole in posizioni particolari. Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x . Posizione reciproca tra retta e parabola. Determinazione delle tangenti ad una parabola. Fasci di parabole. Problemi sulla parabola.

Ellisse

Definizione di ellisse. Equazioni delle ellissi con centro nell'origine e traslate, con fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y . Eccentricità. Posizione reciproca tra retta ed ellisse. Determinazione delle tangenti ad una ellisse.

Iperbole

Definizione di iperbole. Equazioni delle iperboli riferite al centro e agli assi con fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y . Asintoti. Eccentricità. L'iperbole traslata. Iperbole equilatera riferita agli assi e ai suoi asintoti. La funzione omografica.

MODULO 6: La funzione esponenziale (cenni)

La funzione esponenziale e il suo grafico. Proprietà della funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

MODULO 8: La funzione logaritmica

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica e il suo grafico. Proprietà della funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali riconducibili ai logaritmi.

Torino, 8 giugno 2023

Prof. Luigi Celestino