



PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 3 H **ANNO SCOLASTICO 2021/22** **INSEGNANTE : LUIGI CELESTINO**

MODULO 1: Complementi di algebra

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

MODULO 2: Equazioni e disequazioni con valore assoluto

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.

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.

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 $-f(x)$.

MODULO 4: Successioni

Successioni numeriche. Progressioni aritmetiche e progressioni geometriche. Somma dei primi n termini di una successione aritmetica e di una progressione geometrica. Problemi.

MODULO 5: La retta

Rappresentazione grafica di una funzione lineare: rette parallele e non parallele agli assi, 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 6: 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 * (cenni)

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.

MODULO 7 *: La funzione esponenziale (cenni)

La funzione esponenziale e il suo grafico.

Equazioni e disequazioni esponenziali.

MODULO 8 *: La funzione logaritmica (cenni)

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi.

La funzione logaritmica e il suo grafico.

Equazioni e disequazioni logaritmiche.



N.B. I moduli e gli argomenti contrassegnati con l'asterisco, saranno sviluppati adeguatamente ed in modo completo all'inizio del prossimo anno scolastico nella classe quarta. Su tali argomenti sono stati forniti dal docente appunti scaricabili da Classroom.

Per gli studenti con debito la valutazione della prova comune delle classi terze che si svolgerà a settembre non terrà conto di eventuali esercizi e problemi riguardanti suddetti argomenti.

Tutti gli studenti dovranno svolgere i compiti estivi assegnati e iniziare a studiare gli appunti riguardanti gli argomenti contrassegnati con l'asterisco.

Torino, 8 giugno 2022

Prof. Luigi Celestino