



PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 2 I

ANNO SCOLASTICO 2022/ 2023

INSEGNANTE : SANDRA TARDITI

MODULO 1: algebra

Disequazioni algebriche. Principi di equivalenza per le disequazioni. Classificazione delle disequazioni. Disequazioni lineari intere. Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte.

Disequazioni di grado superiore al primo, intere e fratte, risolubili con la scomposizione in fattori.

Problemi di varia natura risolubili con l'aiuto di disequazioni.

Interpretazione grafica di una disequazione lineare. Disequazioni di primo grado a due variabili.

Radicali in R. Potenze con esponente razionale. Condizioni di esistenza di radicali. Semplificazione di radicali. Riduzione di radicali allo stesso indice. Confronto fra radicali. Operazioni con radicali: somma, prodotto, quoziente, potenza, radice. Espressioni con radicali.

Trasporto di un fattore dentro e fuori da un radicale. Uso appropriato del valore assoluto.

Somma algebrica di radicali simili. Scomposizione in fattori con presenza di radicali.

Razionalizzazione: denominatore con radicale quadratico, denominatore con radicale qualsiasi, denominatore con somma/differenza di termini con al massimo due radicali quadratici.

Radicali doppi.

Risoluzione di equazioni, disequazioni, sistemi contenenti coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado. Equazioni monomie, pure e spurie. Formula risolutiva e formula ridotta. Relazione fra coefficienti dell'equazione e radici dell'equazione stessa. Equazioni fratte. Equazioni parametriche. Interpretazione grafica di una equazione di secondo grado: legami con la parabola.

Problemi di varia natura risolubili con l'ausilio delle equazioni di secondo grado.

Problemi di massimo e minimo di secondo grado.

Equazioni di grado superiore al secondo. Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Equazioni risolubili con le scomposizioni o con l'aiuto del Teorema di Ruffini o con alcune particolari sostituzioni.

Sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite. Risoluzione per sostituzione.

Problemi di varia natura risolubili con l'uso di sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo.

Disequazioni di secondo grado e grado superiore. Disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni.

Risoluzione grafica di disequazioni di secondo grado e di grado superiore.

MODULO 2: geometria analitica

Il piano cartesiano: punti, coordinate, distanza fra due punti, punto medio di un segmento.



La funzione lineare: sua equazione e suo grafico. Equazione in forma implicita e in forma esplicita. Equazioni degli assi, equazioni di rette parallele agli assi. Significato geometrico di m e q nell'equazione $y=mx+q$. Retta passante per due punti. Rette parallele. Rette perpendicolari. Intersezione di una retta con l'asse x : legame con le equazioni di primo grado. Formula della distanza punto-retta. Fasci di rette. Problemi di geometria analitica.

La parabola: determinazione delle sue caratteristiche e suo grafico. Determinazione dell'equazione di una parabola assegnati tre punti o punto e vertice.

MODULO 3: geometria euclidea

La circonferenza ed il cerchio. Studio di luoghi geometrici: asse di un segmento e bisettrice. Circonferenza passante per tre punti con dimostrazione. Teoremi sulle corde. Posizioni reciproche tra retta e circonferenza. Posizioni reciproche tra due circonferenze. Teorema sui segmenti di tangente condotti da un punto esterno ad una circonferenza. Relazione fra angolo alla circonferenza e corrispondente angolo al centro.

Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Teoremi relativi ad un poligono inscritto e circoscritto. Punti notevoli di un triangolo. Teorema sui quadrilateri circoscritti ad una circonferenza. Teorema sui quadrilateri inscritti in una circonferenza. Poligoni regolari.

Equivalenza di figure piane. Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide. Problemi con applicazione del teorema di Pitagora, dei due teoremi di Euclide e sui triangoli rettangoli con angoli di 45° e 30° e 60° .

La similitudine fra triangoli. Teorema di Talete. Criteri di similitudine. Rapporto di similitudine fra lati e altezze, perimetri, aree di triangoli simili. Primo e secondo teorema di Euclide. Problemi vari con applicazione della similitudine fra triangoli.

MODULO 4: laboratorio di informatica

Utilizzo del programma Geogebra per lo studio dei teoremi sulla circonferenza, per lo studio del legame tra i coefficienti dell'equazione di una parabola e il suo grafico, per la risoluzione di problemi di massimo e minimo attraverso il grafico della parabola.

Torino, 5 giugno 2023

Firma del docente

Firma dei rappresentanti