



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli Costa Azara" -

Liceo Scientifico/I.P.S.A.S.R. Sorgono - I.T.C. Aritzo - I.T.I. Tonara - I.P.S.S.C.T.A. Desulo

Corso IV Novembre 114 - 08038 - **SORGONO** - tel. 0784621001 fax 0784621136

C.Mecc. NUIS01200G - C.F. **81002630911** - P.iva **01106990912**

email: nuis01200g@istruzione.it ; PEC: nuis01200g@pec.istruzione.it

<http://www.istitutosuperioresorgono.edu.it/>



Programma svolto di Matematica

Classe III A a.s. 2022/2023

Docente: Claudia Soru

Libri di testo adottati: *COLORI DELLA MATEMATICA*

Autore: *SASSO LEONARDO* – Casa editrice *PETRINI*

UDA O: Le frazioni algebriche. Equazioni frazionarie di primo e secondo grado.

Le frazioni algebriche. Definizione. Condizioni di esistenza e dominio. Frazioni algebriche equivalenti, proprietà invariantiva. Il segno dei termini di una frazione algebrica. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche aventi lo stesso denominatore e con denominatori diversi; moltiplicazione, elevamento a potenza e divisione tra frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche. Le equazioni fratte. Equazioni fratte determinate, indeterminate e impossibili. Equazioni fratte di primo e secondo grado. Ripasso sui metodi di scomposizioni. Esercizi.

UDA 1: Disequazioni di secondo grado.

Gli intervalli. Aperti, chiusi, limitati e illimitati. Come si scrive un intervallo. Le disequazioni di secondo grado. Risoluzione di disequazioni di secondo grado. Caso con discriminante positivo, nullo e negativo. Equazioni e disequazioni polinomiali risolubili mediante la scomposizione in fattori e tramite la legge dell'annullamento del prodotto e con il metodo di Ruffini. Le disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni intere e fratte.

UDA 2: Equazioni e disequazioni irrazionali.

Ripasso sui radicali.

Equazioni irrazionali quadratiche contenenti un solo radicale. Risoluzioni senza “calcoli”.

Le equazioni irrazionali quadratiche. Metodo risolutivo. Equazioni irrazionali con radici cubiche. Equazioni irrazionali quadratiche contenenti più radicali. Disequazioni irrazionali con il simbolo “>”. Disequazioni con le radici cubiche. Disequazioni irrazionali quadratiche contenenti più radicali.

UDA 2: Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

Definizione di valore assoluto di un numero reale ed esempi. Definizione di valore assoluto di un'espressione algebrica ed esempi. Proprietà del valore assoluto. Equazioni con i valori assoluti del tipo $|A(x)|=B(x)$. Casi particolari in cui $B(x)=k$ con $k=0$. Equazione con valori assoluti riconducibili al caso $|A(x)|=|B(x)|$ e $|A(x)|+|B(x)|=C(x)$. Le disequazioni con i valori assoluti. Il Teorema 4. Casi riconducibili alle regole già viste per le equazioni con i valori assoluti.

UDA 4: Le funzioni.

Definizione di funzione. Classificazione delle funzioni reali di variabile reale, dominio e grafico. Funzioni iniettive, suriettive e biettive. Esempi. Determinare dominio, insieme immagine e zeri della funzione reale di variabile reale a partire dal grafico. Segno della funzione dato il grafico. Definizione di funzione pari e dispari. Determinare dominio, zeri e segno della funzione data l'espressione analitica della funzione.

UDA 5: Il piano cartesiano e la retta.

Il piano cartesiano, ripasso sui concetti fondamentali. Distanza tra due punti aventi stessa ascissa, stessa ordinata e fra due punti in posizione qualsiasi. Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. Esercizi su distanza tra due punti, punto medio. Determinare punti che soddisfano condizioni assegnate. La retta. Equazione in forma implicita ed esplicita. Significato di m , coefficiente angolare, nel caso sia positivo o negativo, e di q (ordinata all'origine). Determinare il grafico di una retta data l'equazione in forma esplicita. Determinare il valore di un parametro date determinate condizioni. Come determinare se un punto appartiene a una retta. Equazione di particolari rette: assi cartesiani, relative bisettrici e rette parallele agli assi. Equazione della retta passante per l'origine degli assi cartesiani. Rette parallele: condizione di parallelismo tra due rette. Rette perpendicolari: condizione di perpendicolarità tra due rette. Posizione reciproca tra due rette: rette incidenti, parallele distinte e parallele coincidenti.

Metodi per risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione, confronto e riduzione.

Determinare l'equazione di una retta nota la direzione e un punto oppure noti due punti. Coefficiente angolare dati due punti. Determinare l'equazione dell'asse di un segmento noti gli estremi del segmento e l'asse del segmento come luogo dei punti. Distanza punto retta. Esercizi.

UDA 6: La circonferenza.

Definizione di circonferenza ed equazione. Equazione in forma normale. Determinare coordinate del centro della circonferenza e la misura del raggio data l'equazione in forma normale. Equazioni di particolari circonferenza, caso $a=0$, $b=0$, $c=0$, $a=b=0$, $a=c=0$, $b=c=0$. Posizione reciproca tra retta e circonferenza, sistema circonferenza retta e confronto tra distanza del centro della circonferenza dalla retta e lunghezza del raggio. Determinare, dato il punto e la circonferenza, l'equazione della retta tangente alla stessa. Caso in cui il punto sia interno, esterno o sulla circonferenza. Come determinare l'equazione della circonferenza date tre condizioni. Metodo analitico e metodo geometrico. Esercizi.

Sorgono 07/06/2023

I Rappresentanti

Giulia Dogas
Marta Sau

La Docente

Claudia Sorcu