

Classe: 3<sup>^</sup> S - Programma di: MATEMATICA – Docente: prof. Ortu Silvano

### **RIPASSO: NUMERI NATURALI, INTERI, RAZIONALI, IRRAZIONALI E REALI.**

*I numeri naturali.*

Definizione, le quattro operazioni, le potenze, le espressioni con i numeri naturali, le proprietà delle potenze, i multipli e i divisori di un numero. Scomposizione in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

*I numeri interi.*

L'addizione e la sottrazione. La moltiplicazione, la divisione e la potenza.

*I numeri razionali e reali*

Le frazioni, il confronto di numeri razionali, le operazioni in  $Q$ , le potenze con esponente intero negativo. I numeri irrazionali e l'insieme  $R$ .

### **IL CALCOLO LETTERALE: MONOMI, POLINOMI ED ESPRESSIONI ALGEBRICHE**

*I monomi*

Definizioni e caratteristiche dei monomi. Addizione e sottrazione tra monomi. Moltiplicazione tra monomi. Divisione tra monomi. Elevamento a potenza di un monomio. Espressioni con i monomi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi.

*I polinomi*

Definizioni e caratteristiche dei polinomi. Addizione e sottrazione. Moltiplicazione di un monomio per un polinomio. Moltiplicazione tra polinomi. Divisione di un polinomio per un binomio. Espressioni con i polinomi. Quadrato di un binomio. Quadrato di un trinomio. Prodotto della somma di due termini per la loro differenza. Cubo di un binomio.

*Divisibilità tra polinomi*

Divisione tra polinomi in una sola variabile. La regola di Ruffini. Teorema del resto. Teorema di Ruffini.

*La scomposizione in fattori*

Significato e utilità della scomposizione in fattori. Raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale. Scomposizione mediante riconoscimento di prodotti notevoli. Scomposizione di trinomi di secondo grado (somma e prodotto). La scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

*Le frazioni algebriche*

Introduzione alle frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche. Moltiplicazioni, divisioni e potenze.

### **EQUAZIONI LINEARI, FRATTE, DI SECONDO GRADO**

Uguaglianze ed equazioni. Principi di equivalenza. Le equazioni intere di primo grado, equazioni frazionarie. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado. Risoluzione delle equazioni di 2° grado: "pure", "spurie", "complete", considerazioni sulla realtà delle radici: segno del "discriminante", relazioni fra "radici" e "coefficienti" dell'equazione di 2° grado: somma e prodotto, scomposizione del trinomio di 2° grado.

### **DISEQUAZIONI LINEARI E DI SECONDO GRADO**

I principi di equivalenza generalizzati per le disequazioni. Le soluzioni di una disequazione di primo grado. Le soluzioni di una disequazione di secondo grado: il metodo algebrico e il metodo grafico.

## **SISTEMI LINEARI IN DUE INCOGNITE**

Definizione di sistema lineare di 2 equazioni in 2 incognite e soluzione di un sistema, metodi di risoluzione algebrica, risoluzione grafica dei sistemi lineari, risoluzione dei sistemi lineari a 3 equazioni e 3 incognite.

## **IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

Piano cartesiano e distanza tra due punti, punto medio di un segmento, funzioni lineari, equazione generale della retta nel piano cartesiano, rette parallele e rette perpendicolari. Determinazione dell'equazione di una retta: retta passante per un punto di direzione assegnata, retta passante per un punto e parallela a una retta data, retta passante per un punto e perpendicolare a una retta data. Retta passante per due punti. Equazione dell'asse di un segmento. Distanza di un punto da una retta.

## **IL PIANO CARTESIANO E LA PARABOLA**

La parabola come luogo geometrico. Equazione cartesiana della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate. Parabole con equazione incompleta. Posizione di una retta rispetto a una parabola. Equazione di una retta tangente alla parabola condotta da un punto.

## **GONIOMETRIA**

Gli angoli e le loro misure: il concetto di angolo, misure di angoli in gradi, misure di angoli in radianti. Misura relativa di un angolo e misure di angoli maggiori dell'angolo giro. Definizione delle funzioni goniometriche: definizioni di seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo. Calcolo delle funzioni goniometriche di un angolo.

Seno, coseno e tangente degli angoli acuti di un triangolo rettangolo. Prime proprietà delle funzioni goniometriche. Relazioni tra seno coseno e tangente: prima relazione fondamentale della goniometria.

ORISTANO, 07/06/2024

Il docente

*Silvano Ortu*