



# LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI" RECANATI (MC)

## PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021/22

INDIRIZZO Scienze Umane

CLASSE 3<sup>a</sup> sez. H

DISCIPLINA  
Matematica

DOCENTE  
Prof.ssa Caterina Mariani

### Ripasso degli argomenti svolti negli a. s. precedenti

- Risoluzione equazioni e disequazioni di primo grado
- Risoluzione equazioni e disequazioni frazionarie
- Risoluzione di sistemi di disequazioni di primo grado
- I numeri decimali

### Numeri reali e radicali

- L'insieme dei numeri reali: proprietà. I numeri irrazionali.
- Radicali: quadratici, cubici, n-esimi, proprietà fondamentali, proprietà invariantiva, riduzione allo stesso indice, semplificazione.  
Condizioni di esistenza di un radicale.  
Operazioni con i radicali: moltiplicazione, divisione, potenza, radice di un radicale. Addizione e sottrazione di radicali.  
Trasporto sotto e fuori dal segno di radice.
- Razionalizzazione di una frazione: caso di un solo radicale al denominatore, caso di somma o differenza di radicali al denominatore.
- Potenze con esponente razionale.
- Espressioni contenenti radicali.
- Semplici equazioni a coefficienti irrazionali.

### Sistemi di equazioni lineari

- Definizione di un sistema di equazioni lineari. Grado e soluzione di un sistema. Forma normale. Sistema determinato, indeterminato, impossibile.
- Risoluzione di sistemi di equazioni lineari: metodo di sostituzione, metodo del confronto, rappresentazione grafica, significato geometrico della soluzione.

### Le rette nel piano cartesiano

- Piano cartesiano: quadranti, coordinate di un punto, simmetrie rispetto agli assi e all'origine.
- Distanza tra due punti: aventi stessa ascissa, stessa ordinata e caso generale.
- Punto medio di un segmento.
- Funzione lineare: rappresentazione del grafico attribuendo valori alla x.

- La retta nel piano cartesiano: equazione della retta in forma esplicita, rette passanti per l'origine, rette in posizione generica, significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine.
- Equazione degli assi cartesiani, delle rette parallele agli assi e delle bisettrici dei quadranti.
- Equazione generale della retta in forma implicita e caratteristiche della retta al variare dei coefficienti della sua equazione.
- Condizione di appartenenza di un punto ad una retta.
- Posizione reciproca di due rette: rette incidenti, parallele e distinte, coincidenti, intersezione. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette.
- Procedimento per determinare l'equazione di una retta dati:
  - Punto e coefficiente angolare
  - Punto e condizione di parallelismo o perpendicolarità ad una retta data
  - Due punti
- Procedimento per determinare l'asse di un segmento.
- Equazione del fascio improprio e del fascio proprio di rette.
- Metodo grafico per la risoluzione di sistemi lineari.
- Rappresentazione di funzioni lineari a tratti.

### **Equazioni di secondo grado**

- Forma normale e soluzioni. Equazioni monomie, pure, spurie, complete.  
Discriminante e soluzioni. Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado.
- Relazione tra radici e coefficienti: somma e prodotto delle radici.  
Scomposizione di un trinomio di secondo grado.  
Determinazione di un'equazione di 2° grado note le radici.
- Semplici problemi di geometria risolubili con equazioni di secondo grado.

*Recanati 10/06/2022*

*La docente*

*Prof.ssa Caterina Mariani*