

**Liceo statale “Jacopone da Todi”  
Largo papa Martino I, 1 – 06059 Todi (PG)**



<b>PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA a.s. 2024/2025</b>
--

**Classe:** 2BS

**Indirizzo:** SCIENTIFICO

**Docente:** MICHELA GRILLO

**ALGEBRA**

**EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE, FRAZIONARIE E LETTERALI**

- Principi di equivalenza (ripasso)
- Equazioni numeriche intere di primo grado (ripasso)
- Equazioni frazionarie (ripasso)
- Equazioni letterali
- Problemi che hanno come modello equazioni di primo grado (numerici, dalla realtà e di natura geometrica)

**DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

- Introduzione alle disequazioni
- Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni
- Principi di equivalenza per le disequazioni
- Disequazioni numeriche intere di primo grado
- Disequazioni prodotto
- Sistemi di disequazioni
- Problemi che hanno come modello disequazioni

**FUNZIONI**

Funzioni ed equazioni: lettura grafico zeri di una funzione

Funzioni ed disequazioni: interpretazione grafica del segno di una funzione

**SISTEMI LINEARI**

- Introduzione ai sistemi
- Metodo di sostituzione
- Metodo del confronto
- Metodo di addizione e sottrazione
- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti
- Sistemi letterali
- Sistemi frazionari
- Sistemi lineari tre equazioni in tre incognite
- Regola di Sarrus
- Problemi che hanno come modello sistemi lineari (numerici, dalla realtà e di natura geometrica)

**NUMERI REALI E RADICALI**

- I numeri irrazionali e l'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali
- Radici quadrate cubiche, n-esime,
- Radicali: condizioni di esistenza
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione

- Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali
- Trasporto sotto e fuori dal segno di radice
- Addizione e sottrazione di radicali
- Espressioni irrazionali e prodotti notevoli, scomposizione di espressioni irrazionali
- Razionalizzazione
- Radicali, equazioni e disequazioni
- Potenze con esponente razionale

#### RETTE NEL PIANO CARTESIANO

- Piano cartesiano
- Distanza tra due punti
- Punto medio di un segmento
- Funzione lineare
- Equazione generale della retta nel piano cartesiano
- Legami tra i coefficienti e le caratteristiche del grafico
- Rette parallele e posizione reciproca di due rette
- Rette perpendicolari
- Punti di intersezione di due rette: risoluzione grafica sistema lineare
- Come determinare l'equazione di una retta: retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data, coefficiente angolare retta per due punti ed equazione retta per due punti
- Distanza di un punto da una retta (cenni)
- Problemi che hanno modelli lineari: problemi di scelta e problemi di natura geometrica

#### EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA

- Introduzione alle equazioni di secondo grado
- Equazioni di secondo grado: incomplete e complete
- Equazioni di secondo grado frazionarie
- Equazioni di secondo grado letterali
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Equazioni parametriche di secondo grado
- Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado
- La funzione  $y = ax^2 + bx + c$  e il suo grafico
- La parabola come luogo geometrico
- Interpretazione grafica di un trinomio di secondo grado: punti intersezione di una parabola con gli assi cartesiani e relativo segno
- Interpretazione grafica di un sistema di secondo grado

#### EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- Equazioni monomie, binomie e trinomie
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione

#### DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

- Disequazioni di secondo grado: risoluzione grafica
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo
- Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo

#### SISTEMI NON LINEARI

- Sistemi di secondo grado con due incognite

#### EQUAZIONI IRRAZIONALI

- Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con verifica delle soluzioni

#### PROBABILITA'

Introduzione al calcolo delle probabilità

Eventi aleatori, spazio campionario, rappresentazione grafica di eventi, operazioni tra eventi, concezione classica di probabilità e relativi esercizi (tipo INVALSI).

Definizione di probabilità statistica e legge dei grandi numeri,

Definizione probabilità soggettiva.

Primi teoremi sul calcolo delle probabilità regola probabilità somma logica di eventi

## **GEOMETRIA EUCLIDEA**

### **QUADRILATERI**

- Parallelogrammi
- Rettangoli, rombi e quadrati
- Corrispondenza di Talete e piccolo teorema di Talete

### **CIRCONFERENZA**

- Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- Circonferenza: teorema circonferenza passante per tre punti
- Corde e loro proprietà
- Retta e circonferenza: teorema posizione reciproca tra retta e circonferenza, teorema rette tangenti ad una circonferenza, teorema segmenti di tangenza
- Angoli al centro e angoli alla circonferenza e relativo teorema e corollari

### **POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI**

- Poligoni inscritti e circoscritti: condizione inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono
- Punti notevoli triangolo
- Quadrilateri inscritti e circoscritti e relative condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità

### **TEOREMA DI PITAGORA**

- Teorema di Pitagora
- Applicazioni al teorema di Pitagora
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

TODI, 12/06/2025