

**LICEO SCIENTIFICO “M. CURIE”
GIULIANOVA**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno scolastico 2025-2026

Prof. **Manuela ROMANI**
Classe: **2 H**

Richiamo di: equazioni frazionarie, letterali, di grado superiore al primo. Problemi algebrici di primo grado. Problemi dimostrativi. Funzioni

Funzioni

- Piano cartesiano e grafico di una funzione
- Funzione lineare
- Proporzionalità diretta, inversa. Proporzionalità quadratica e cubica
- Funzioni crescenti; decrescenti; costanti
- Segno e zeri di una funzione
- Funzione composta e funzione inversa

Radicali e numeri reali

- Numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali
- Radici quadrate, cubiche, n-esime
- Condizioni di esistenza di un radicale e di espressioni letterali irrazionali
- Segno di un radicale
- Riduzione a stesso indice. Semplificazione. Trasporto sotto e fuori dal segno di radice
- Razionalizzazioni e radicali doppi
- Radicali e valore assoluto
- Operazioni con radicali
- Potenza con esponente razionale
- Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali

Piano cartesiano e funzioni lineari

- Sistema di riferimento e coordinate cartesiane
- Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento
- Trasformazioni geometriche. Elementi uniti e proprietà invarianti
- Isometrie
- Simmetria centrale. Simmetrie rispetto a rette parallele agli assi cartesiani. Simmetrie rispetto alle bisettrici dei quadranti. Traslazioni. Particolari rotazioni
- Funzione lineare e proprietà del coefficiente angolare
- Funzioni lineari a tratti
- Problemi di scelta

Sistemi lineari

- Generalità sui sistemi
- Sistemi lineari e interpretazione grafica
- Metodo di sostituzione. Metodo del confronto. Metodo di riduzione
- Matrici e determinanti. Metodo di Cramer
- Criterio dei rapporti
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite
- Sistemi frazionari. Sistemi letterali
- Problemi di primo grado in due e tre incognite

Geometria analitica delle rette

- Rette particolari e loro equazione
- Rette generiche: forma implicita, esplicita, retta per due punti, fascio di rette per un punto
- Coefficiente angolare di una retta. Coefficiente angolare della retta passante per due punti
- Condizioni di perpendicolarità e di parallelismo
- Distanze: tra due punti, punto-retta, tra due rette parallele

Equazioni di secondo grado

- Definizioni, generalità, classificazione
- Risoluzione: equazioni monomie, pure, spurie, complete. Formula risolutiva ridotta
- Equazioni di secondo grado frazionarie. Equazioni di secondo grado letterali
- Scomposizione del trinomio di secondo grado.
- Relazioni tra i coefficienti e le radici. Regola di Cartesio
- Problemi di secondo grado

Parabola e sistemi di secondo grado

- Parabola: grafico ed elementi caratteristici
- Interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado
- Sistemi di secondo grado con due o più incognite
- Problemi con sistemi

Disequazioni di secondo grado

- Risoluzione grafica di una disequazione
- Disequazione di secondo grado. Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado
- Segno del trinomio di secondo grado e risoluzione algebrica di una disequazione di secondo grado
- disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado
- problemi di ottimizzazione

Algebra di grado superiore al secondo

- Equazioni monomie, binomie, trinomie
- Molteplicità di una soluzione
- Zeri razionali di un polinomio a coefficienti interi.
- Zeri reali di un polinomio. Zeri reali di un polinomio di grado dispari
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi simmetrici
- problemi di grado superiore al primo con due o più incognite

Equazioni di irrazionali

- definizioni e caratteristiche
- condizioni di esistenza e di concordanza dei segni
- equazioni contenenti radicali quadratici
- equazioni contenenti radicali cubici
- equazioni contenenti due o più radicali

Calcolo delle probabilità

- Esperimento aleatorio. Spazio degli eventi. Eventi elementari, incompatibili, indipendenti, evento contrario. Operazioni tra eventi
- Definizione di probabilità (classica). Equiprobabilità
- Probabilità contraria. Probabilità dell'unione di due eventi
- Cenni sulla probabilità condizionata. Probabilità dell'intersezione di due eventi

Geometria

- Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà caratteristiche
- Archi, corde e teoremi relativi
- Posizioni reciproche: circonferenza-retta; circonferenza-circonferenza
- Rette tangenti ad una circonferenza e teoremi relativi

- Angoli al centro e angoli alla circonferenza e teoremi relativi
- Punti notevoli di un triangolo e teoremi relativi
- Poligoni inscritti e circoscritti e teoremi relativi. Poligoni regolari
- Equivalenza ed equiscomponibilità
- Misura delle aree di poligoni. Formula di Erone
- Teoremi di Euclide e Teorema Pitagora.
- Proporzionalità tra grandezze. Proporzioni numeriche e proprietà
- Teorema di Talete e conseguenze
- Similitudine di triangoli. Criteri di similitudine. Proprietà dei triangoli simili
- Similitudine e poligoni. Perimetri e aree di poligoni simili
- Similitudine e poligoni regolari
- Similitudine e circonferenza
- Teorema delle corde, delle tangenti, della tangente e della secante
- Sezione aurea, rapporto aureo
- Lunghezza della circonferenza e area del cerchio
- Archi e settori circolari: lunghezze e aree
- Raggio circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo
- Trapezi circoscritti ad una circonferenza
- Trapezi circoscritti ad una semicirconferenza
- Relazioni metriche di triangoli particolari
- Corde particolari

Testi in uso: L.Sasso, C.Zanone *“Tutti i colori della Matematica”*, Edizione blu volumi 1 e 2 – Petrini

Giulianova, 9 giugno 2026

