



## LICEO SCIENTIFICO "CARLO CATTANEO" - TORINO -

Anno Scolastico 2021/2022

**Classe:2<sup>^</sup>N Ordinamento**

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Rosalia Valerio

Testo: Leonardo Sasso Claudio Zanone "Colori della Matematica" vol.2 Petrini

### Sistemi Lineari

Introduzione ai sistemi di primo grado in due variabili. Metodi di risoluzione: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer (con opportuna introduzione al concetto di matrice e di determinante), criterio dei rapporti. Metodo grafico. Risoluzione di problemi.

### Numeri Reali e Radicali

L'insieme R e gli irrazionali; radici quadrate, cubiche ed ennesime e Riduzione allo stesso indice e semplificazione. Rappresentazione geometrica. I radicali: condizioni di esistenza e segno. Prodotto, quoziente, potenza ed estrazione di radice. Trasporto fuori e dentro la radice. Somme algebriche tra radicali. Razionalizzazioni. Radicali e valore assoluto, potenze con esponente razionale.

### Retta nel piano cartesiano:

Il piano cartesiano, distanza tra punti e punto medio di un segmento. La funzione lineare e sue posizioni sul piano cartesiano ed euclideo. L'equazione della retta: rette parallele e perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta. Distanza di un punto da una retta. la rappresentazione analitica e grafica di semipiani, segmenti, semirette, angoli, strisce e poligoni.

### Equazioni di secondo grado e parabola:

Introduzione: equazioni di secondo grado. Equazioni pure, spurie e complete. Formula risolutiva. Equazioni fratte e letterali (solo intere). Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Somma delle soluzioni e prodotto. Condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica. Problemi. La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado. Problemi di ottimizzazione.

### Equazioni di grado maggiore di due:

Equazioni monomie, binomie e trinomie. Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori. Interpretazione grafica.

### Disequazioni di secondo grado e di grado superiore:

Ripasso su disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado. Segno del trinomio col solo metodo grafico della parabola. Disequazioni di grado maggiore che si risolvono con la scomposizione in fattori. Disequazioni fratte e sistemi. Problemi.



### Equazioni e funzioni con valori assoluti:

Valore assoluto di un numero reale e proprietà. Equazioni con un solo valore assoluto anche dal punto di vista grafico. Equazioni con più di un valore assoluto. Grafici di funzioni.

### Probabilità:

Introduzione al calcolo della probabilità, concezione classica e relativa valutazione. I primi teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità composte ed eventi indipendenti. Le definizioni frequentista e assiomatica della probabilità.

### GEOMETRIA:

Circonferenza e cerchio: luoghi geometrici, circonferenza e cerchio. Corde e proprietà. Parti della circonferenza e del cerchio. Rette e circonferenza e posizioni reciproche di due circonferenze. Angoli alla circonferenza e al centro.

Poligoni inscritti e circoscritti: introduzione, triangoli inscritti e circoscritti, quadrilateri. Poligoni regolari inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo.

Area: equivalenza ed equiscomponibilità. Teoremi di equivalenza. Aree dei poligoni.

Teorema di Pitagora (con dim) ed Euclide (dim del primo dei due): teorema di Pitagora e applicazioni. Teoremi di Euclide. Problemi geometrici.

Teorema di Talete e la similitudine: segmenti e proporzioni. Teorema di Talete. Similitudine e triangoli. Similitudine e poligoni. Similitudine e circonferenza. Sezione aurea e numero d'oro. Problemi.

Complementi: Lunghezza della circonferenza ed area del cerchio. Archi e settori circolari. Raggio della circonferenza inscritta e circoscritta in triangolo.

I rappresentanti degli studenti:

Bolognesi Luca

Buso Sofia

Il docente

Rosalia Valerio