Liceo Scientifico "Niccolò Copernico"
Via Verdi 23-25 - 27100 Pavia (PV)"

Anno Scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 2 A

Le disequazioni lineari

- Le disuguaglianze numeriche
- Le disequazioni
- Le disequazioni intere
- I sistemi di disequazioni
- Lo studio del segno di un prodotto
- Le disequazioni fratte

I sistemi lineari

- Le equazioni a più incognite
- Sistemi determinati, indeterminati e impossibili
- I sistemi di due equazioni in due incognite
- Metodi risolutivi (sostituzione, confronto, riduzione, Cramer)
- Le matrici (definizioni, proprietà, regola di Sarrus)
- I sistemi di tre equazioni in tre incognite
- I sistemi fratti

I radicali

- I numeri irrazionali e i numeri reali
- Le radici quadrate e le radici cubiche
- La radice ennesima
- Condizione di esistenza dei radicali
- Semplificazione e confronto fra i radicali
- Le operazioni con i radicali
- Il trasporto di un fattore fuori e dentro dal segno di radice
- La razionalizzazione
- Potenze con esponente razionale
- Equazioni, sistemi, disequazioni con i coefficienti irrazionali

Il piano cartesiano e la retta

- Punti, segmenti
- Equazione di una retta passante per l'origine
- Equazione generale della retta
- Interpretazione geometrica di un sistema
- Le rette parallele e le rette perpendicolari
- Determinare equazione di una retta (coefficiente angolare e punto, due punti)
- Distanza punto retta
- Problemi generali

Le equazioni di secondo grado e grado superiore

- Definizioni (pura, spuria, complete)
- Metodo del completamento dei quadrati
- Equazioni di secondo grado (interi, fratte, parametriche)
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Regola di Cartesio
- Equazioni di grado superiore al secondo (biquadratiche, trinomie, risolvibili mediante scomposizione)

La parabola

- La funzione quadratica (accenno alla definizione di parabola, rappresentazione di una parabola)
- Significato geometrico delle soluzioni di una equazione di secondo grado

I sistemi di secondo grado e grado superiore

- I sistemi di secondo grado
- Interpretazione geometrica
- I sistemi di grado superiore al secondo (accenno alla equazione nel piano cartesiano di circonferenza e ellisse per interpretazione geometrica di alcuni sistemi di secondo grado)

Le disequazioni di secondo grado e grado superiore

- Risoluzione disequazioni (interi e fratte)

- Interpretazione geometrica della soluzione di una disequazione
- Le disequazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazione

Probabilità

- Definizioni
- Definizione classica di probabilità
- Eventi compatibili ed incompatibili
- Eventi dipendenti ed indipendenti

Geometria (conclusione programma anno precedente)

- Piccolo teorema di Talete
- I luoghi geometrici

La circonferenza

- Definizioni
- Teoremi sulle corde
- Le circonferenze e le rette
- Posizioni reciproche fra due circonferenze
- Teoremi sugli angoli alla circonferenza
- Problemi generali (sintetici e algebrici)

I poligoni inscritti e circoscritti

- Teoremi sui poligoni inscritti
- Teoremi sui poligoni circoscritti
- Punti notevoli di un triangolo
- Quadrilateri inscritti e circoscritti
- I poligoni regolari
- Problemi generali (sintetici)
- Relazioni tra lato di alcuni poligoni regolari e raggio circonferenza inscritta e circoscritta

L'equivalenza

- Definizioni
- Equivalenza fra superfici

- Teoremi sull'equivalenza (parallelogramma, triangolo, trapezio, poligono circoscritto)
- La misura delle aree dei poligoni
- Teoremi di Euclide e Pitagora
- Problemi generali (sintetici e algebrici)

La proporzionalità

- Definizioni
- Grandezze commensurabili e incommensurabili
- Grandezze proporzionali
- Teoremi sulla proporzionalità
- Teorema di Talete (applicazioni)

La similitudine

- I criteri di similitudine dei triangoli (applicazioni)
- I teoremi di Euclide

Utilizzo base di Geogebra sia per la parte di geometria analitica che per la parte di geometria euclidea

Maggio 2025

Il docente

Dardo Santostasi

Lavoro estivo

Esercizi su disequazioni fratte (di primo e secondo grado), radicali, sistemi lineari, equazioni di secondo grado e grado superiore al secondo, parabola, sistemi di secondo grado.

Esercizi sulla circonferenza, esercizi sull'equivalenza (Pitagora ed Euclide), esercizi sulla similitudine.