

# LICEO SCIENTIFICO "A. EINSTEIN" - MILANO

PROGRAMMA DI MATEMATICA  
anno scolastico 2018-2019

**CLASSE:** 2H

**DOCENTE:** Liliana Passarelli

## ALGEBRA

SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO CON DUE INCOGNITE

Risoluzione con i metodi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer, sistemi letterali

Sistemi di equazioni di primo grado tre equazioni tre incognite. Risoluzione con il metodo di Sarrus

## RADICALI

Radicali quadratici e cubici – radicali in  $R_0^+$  : radice ennesima di un numero positivo o nullo – proprietà fondamentali – semplificazione radicali - -riduzione di più radicali allo stesso indice – prodotto e quoziente di radicali - - trasporto di un fattore sotto il segno di radice – potenza di un radicale – radice di un radicale – razionalizzazione del denominatore di una frazione – radicali doppi – espressioni, prodotti notevoli e scomposizione polinomi con i radicali. Radicali in  $R$ : radice di un numero negativo – definizione generale di radice - prima e seconda proprietà fondamentale – semplificazione radicali in  $R$  - trasporto di un fattore fuori dal segno di radice – estrazione di una radice da un radicale in  $R$  – potenze con esponente frazionario. Equazioni , sistemi e disequazioni di primo grado con i radicali.

## EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Equazioni di secondo grado complete – incomplete: pure e spurie – risoluzione di un'equazione di secondo grado completa – formula ridotta – risoluzione grafica – discussione discriminante  $\Delta = b^2 - 4ac$  (maggiore, minore o uguale a zero) – relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado – scomposizione di un trinomio di secondo grado – problemi con equazioni parametriche – risoluzione equazioni di secondo grado numeriche, frazionarie e letterali – problemi di secondo grado di vario tipo e di geometria piana.

## EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Trinomie, biquadratiche – equazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori.

## SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

Sistemi di secondo grado e grado superiore al secondo – sistemi simmetrici – risoluzione con artifici particolari.

## DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Studio del segno di un trinomio di secondo grado – risoluzione di una disequazioni di secondo grado con metodo algebrico e grafico – disequazioni di secondo grado frazionarie – disequazioni di secondo grado letterali - sistemi di disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni di secondo grado in cui figurano i moduli. Disequazioni di grado superiore al secondo.

Equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti

Retta nel piano cartesiano: il piano cartesiano, retta passante per l'origine, retta in posizione generica, funzioni lineari a tratti.

## EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI

### GEOMETRIA RAZIONALE

Circonferenza e cerchio – archi e angoli al centro – proprietà diametro, corde – posizioni reciproche di una retta e una circonferenza – posizioni reciproche di due circonferenze – angoli alla circonferenza – angoli al centro- angoli al centro e alla circonferenza che insistono sullo stesso arco (teorema con dimostrazione) – teorema delle tangenti con dimostrazione – punti notevoli di un triangolo – teorema quadrilateri inscritti e circoscritti con dimostrazione – poligoni regolari.

### EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE

Definizioni e postulati – poligoni equivalenti: teorema parallelogrammi, parallelogrammo-triangolo , trapezio-triangolo, tutti con dimostrazione – primo e secondo teorema di Euclide con dimostrazione, teorema di Pitagora – misura delle aree di particolari poligoni. Teorema di Talete e conseguenze, teorema della bisettrice.

### TRIANGOLI E POLIGONI SIMILI

Triangoli simili – primo, secondo e terzo criterio di similitudine triangoli– proprietà dei triangoli simili –primo e secondo teorema di Euclide con dimostrazione – teorema delle corde, delle secanti, tangente-secante, tutti con dimostrazione – definizione poligoni simili –criterio generale di similitudine – problemi di vario tipo.

### PROBLEMI ALGEBRA APPLICATA ALLA GEOMETRIA

*Docente*

*prof. Liliانا Passarelli*