

ALGEBRA

Ripasso: Scomposizione dei polinomi. Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante la scomposizione dei polinomi. Scomposizione del trinomio particolare. Metodo di Ruffini. Equazioni risolubili con la legge di annullamento del prodotto. Introduzione alle disequazioni. Disequazioni e principi di equivalenza. Risoluzione di una disequazione numerica intera.

Definizione di radicale. Operazioni con i radicali. Trasporto sotto e fuori dal segno di radice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione contenente uno o due radicali quadratici. Dominio di un'espressione algebrica irrazionale contenete radicali. Riduzione di più radicali allo stesso indice e confronto di radicali. Potenze ad esponenti razionali: definizione. Disequazioni intere di primo grado letterali. Disequazioni frazionarie. Equazioni di secondo grado: metodo del completamento del quadrato e formula risolutiva. Equazione di secondo grado monomia, spuria, pura e completa. Disequazioni risolubili mediante scomposizione. Sistemi di disequazioni. Ripasso della definizione di relazione. Le funzioni. Funzioni reali di variabile reale. Funzioni razionali. Funzione pari e dispari e relativi esempi. Classificazione, dominio, zeri, grafico di una funzione. Grafici della proporzionalità diretta e inversa. La funzione lineare. Grafico della parabola $y = ax^2 + bx + c$ nel caso in cui abbia due zeri. Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado. Regola di Cartesio e scomposizione del trinomio di secondo grado. Equazioni parametriche. Sistemi di primo grado. Sistemi lineari: metodo del confronto, di riduzione, di sostituzione e di Cramer. Equazioni monomie, binomie e trinomie. Metodo di Cramer anche nei sistemi con tre equazioni e tre incognite. Sistemi aventi tre equazioni e tre incognite sia numerici che letterali. Formula ridotta dell'equazione di secondo grado. Sistemi di secondo grado. Sistemi simmetrici. Equazioni di secondo grado a coefficienti irrazionali che presentano radicali doppi nella formula risolutiva. Come semplificare radicali doppi. Risoluzione di un problema di geometria analitica su parabola e retta con l'ausilio di Geogebra e successiva risoluzione algebrica. Distanza tra due punti. Equazioni irrazionali. Discussione algebrica di un sistema non lineare e sua interpretazione grafica. Esempi di equazioni irrazionali con due radicali quadratici e con un radicale cubico. La parabola come luogo geometrico. Utilizzo di Geogebra per disegnare la parabola noti il Fuoco e la retta direttrice e risoluzione algebrica. Segno del trinomio di secondo grado (risoluzione algebrica). Introduzione alle equazioni con valore assoluto.

GEOMETRIA:

I trapezi. Proprietà dei trapezi isosceli. I parallelogrammi e le loro proprietà. Definizione ed esempi di luogo geometrico. L'asse di un segmento è un luogo geometrico (dimostrazione). La bisettrice è un luogo geometrico. Circonferenza, corde e loro proprietà: il diametro è la corda maggiore, l'asse di una corda passa per il centro. Relazioni tra corde congruenti (o non) e relativa distanza dal centro. Parti della circonferenza e del cerchio. Rette e circonferenze. Posizioni reciproche. Enunciati dei teoremi che riguardano le posizioni reciproche di due circonferenze. Definizione di angolo alla circonferenza e corrispondenza con gli angoli al centro. Dimostrazione dei teoremi riguardanti gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro. Risoluzione di problemi su circonferenza e cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti. Quadrilateri inscritti e circoscritti, condizioni necessarie e sufficienti. Inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni regolari. Punti notevoli di un triangolo. Equivalenza ed equiscomponibilità. Equivalenza tra parallelogramma e rettangolo e tra parallelogrammi. Teoremi dell'equivalenza tra figure piane. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide e loro dimostrazioni. Applicazioni del teorema di Pitagora e dei teoremi di Euclide. Utilizzo di Geogebra per la costruzione con riga e compasso di una figura. Teorema di Talete e sue conseguenze. Problemi di geometria risolubili algebricamente.

Il programma fa riferimento ai libri di testo adottati: **La matematica a colori. Algebra 1 e 2** Edizione BLU Leonardo Sasso Petrini Editore e **La matematica a colori. Geometria** Edizione BLU Leonardo Sasso Petrini Editore

Varese, 4 giugno 2018

Firme degli alunni

Firma del docente
Prof. *Ciro Iannone*
