

ALGEBRA

Ripasso su espressioni numeriche; risoluzione di problemi anche mediante equazione.

Teoria degli insiemi : rappresentazioni di un insieme, sottoinsiemi, operazioni con gli insiemi.

Cenni di logica : definizione di proposizione, operazioni tra proposizioni (negazione, congiunzione, disgiunzione, implicazione e coimplicazione)

Calcolo numerico : operazioni e proprietà in \mathbb{N} , in \mathbb{Z} ; MCD e mcm tra numeri; proprietà delle potenze. Insieme \mathbb{Q} : riduzione ai minimi termini, operazioni tra frazioni; potenze con base ed esponente relativi; espressioni. Numeri decimali finiti e infiniti. Proporzioni, percentuali e problemi.

Calcolo letterale : definizione di monomio. Operazioni con i monomi. MCD e mcm tra monomi. Definizione di polinomio e classificazione, operazioni (addizione, sottrazione e moltiplicazione) con i polinomi. Prodotti notevoli (somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di binomio e di trinomio, cubo di binomio). Divisione di un polinomio per un monomio. La divisione fra polinomi (il teorema del resto, la regola di Ruffini). Scomposizioni: raccoglimento totale e parziale, differenza di due quadrati, riconoscimento del quadrato e del cubo di binomio, del quadrato di trinomio, somma o differenza di due cubi, trinomio particolare, trinomio particolarissimo, scomposizione mediante regola di Ruffini. MCD e mcm tra polinomi. Frazioni algebriche: dominio, semplificazione delle frazioni algebriche, operazioni con le frazioni algebriche. Equazioni: definizioni, principi di equivalenza, equazioni intere e frazionarie, approfondimento su problemi risolvibili con equazioni. Disequazioni intere, sistemi di disequazioni intere, disequazioni di grado superiore al primo.

GEOMETRIA

Geometria nel piano : concetti primitivi (punto, retta, piano). Postulati d'appartenenza e d'ordine. Enti fondamentali: definizioni di semiretta, segmento, semipiano, angolo, poligonale; segmenti consecutivi e adiacenti, angoli consecutivi, adiacenti, convessi, opposti al vertice, complementari, supplementari, esplementari; bisettrice. Operazioni con i segmenti e gli angoli.

Triangoli : classificazione. Definizione di altezza, mediana, ortocentro, incentro, baricentro. Primo, secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli. Teoremi sul triangolo isoscele. Disuguaglianze nei triangoli.

Perpendicolarità e parallelismo : rette perpendicolari, distanza di un punto da una retta, asse di un segmento. Rette parallele, teorema delle rette parallele tagliate dalla trasversale e teorema inverso. Proprietà degli angoli dei poligoni. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Parallelogrammi e trapezi: parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato, trapezio. Le corrispondenze in un fascio di rette parallele.