

Gli insiemi numerici:

L'insieme N . Le quattro operazioni in N e loro proprietà. Le potenze e loro proprietà. Multipli e divisori. I numeri primi, il crivello di Eratostene. Scomposizione in fattori primi. MCD e mcm. L'insieme Z . Le quattro operazioni in Z . Le potenze in Z e loro proprietà. Espressioni numeriche. L'insieme Q . Le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva. Le quattro operazioni e le potenze in Q . Espressioni. I numeri decimali. Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali e viceversa. Le proporzioni e le percentuali, risoluzione di problemi. Introduzione ai numeri reali.

Teoria degli insiemi:

Definizione di insieme. Il simbolo di appartenenza. Rappresentazione di un insieme con i diagrammi di Eulero- Venn, per elencazione e per proprietà caratteristica. Insiemi finiti e loro cardinalità. Definizione di sottoinsieme. Operazioni tra insiemi e loro proprietà: intersezione, unione, differenza, complementare. Insieme delle parti e sua cardinalità. Problemi risolvibili con gli insiemi.

Il calcolo letterale:

Monomi: definizione, forma normale, grado. Monomi simili. Operazioni con i monomi (somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenza). Espressioni con i monomi. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi. Polinomi: definizione; grado; polinomi ordinati, completi, omogenei. Operazioni tra polinomi (addizione, sottrazione e moltiplicazione). Prodotti notevoli: somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Il triangolo di Tartaglia. Espressioni con polinomi e prodotti notevoli. I polinomi per risolvere problemi.

Equazioni e disequazioni

Definizione di equazione. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza. Classificazione delle equazioni: determinate, indeterminate, impossibili. Problemi risolvibili con un'equazione di primo grado. Disequazioni: Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni lineari numeriche intere, disequazioni lineari a coefficienti frazionari.

Disequazioni determinate, indeterminate, impossibili. Rappresentazione delle soluzioni di una disequazione tramite intervalli.

Geometria euclidea

Concetti primitivi, assiomi, definizioni. Il teorema e le sue parti: ipotesi e tesi. Definizione degli enti: retta, semiretta, segmento, poligonale. Semipiano, angolo. Figure concave e figure convesse. Poligono, poligono concavo e convesso. Elementi di un poligono: lati, vertici, diagonali, corde. Punto medio di un segmento. Bisettrice di un angolo. Angolo retto, acuto, ottuso. Angoli opposti al vertice, angoli complementari, supplementari, esplementari.

Triangoli e elementi fondamentali. Triangoli: terminologia, segmenti notevoli di un triangolo: altezza, mediana, bisettrice. La congruenza nei triangoli: I-II-III criterio di congruenza. Proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze nei triangoli: primo teorema dell'angolo esterno, relazioni di disuguaglianza tra lati e angoli, disuguaglianza triangolare.

Teorema di esistenza e unicità della perpendicolare. Asse di un segmento. Proiezioni ortogonali e distanze. Distanza di un punto da una retta. Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale: angoli alterni interni e parallelismo. Criteri di parallelismo. Teorema dell'angolo esterno. Somma degli angoli interni di un triangolo, somma degli angoli interni ed esterni a un poligono.

Giugno 2024

Prof.ssa Valeria Casciu