

U. A. 1 GLI INSIEMI

CONOSCENZE

- Acquisire il significato dei termini ,dei simboli e caratteristiche dell'insieme delle parti, dell'insieme differenza e complementare della partizione di un insieme e del prodotto cartesiano.

ABILITA CAPACITA

- Individuare e rappresentare l'insieme delle parti di un insieme
- Effettuare la differenza tra insiemi
- Individuare e rappresentare l'insieme complementare
- Effettuare partizioni di un insieme
- Effettuare e rappresentare il prodotto cartesiano di insiemi

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere i termini e i simboli dell'insiemistica
- Conoscere le relazioni di appartenenza, intersezione e unione
- Rappresentare e operare con gli insiemi

U. A. 2 I NUMERI RELATIVI

CONOSCENZE

- Acquisire i concetti di numero relativo e di valore assoluto
- Conoscere i sottoinsiemi dell'insieme R e la relativa simbologia
- Conoscere le proprietà delle operazioni in R

ABILITA/CAPACITA

- Confrontare numeri relativi
- Rappresentare numeri relativi su una retta orientata
- Eseguire addizioni algebriche, moltiplicazioni, divisioni, potenze, radici di numeri relativi.
- Risolvere espressioni

OBIETTIVI MINIMI:

- Acquisire i concetti di numero relativo e di valore assoluto
- Confrontare numeri interi relativi
- Allineare numeri interi relativi su una retta orientata
- Calcolare addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze nell'insieme R

U. A. 3 IL CALCOLO LETTERALE

CONOSCENZE

- Conoscere il significato di espressione letterale
- Conoscere e comprendere il significato dei simboli in matematica
- Acquisire il concetto di monomio e la relativa terminologia
- Classificare monomi
- Conoscere le proprietà delle operazioni con monomi
- Acquisire il concetto di polinomio e la relativa terminologia
- Classificare polinomi
- Approfondimento: Conoscere le regole per il calcolo di alcuni prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza di due monomi e quadrato di un binomio)

ABILITA/CAPACITA

- Risolvere espressioni letterali in funzione di una o più lettere
- Determinare il grado relativo e il grado assoluto di un monomio
- Eseguire addizioni algebriche, moltiplicazioni, divisioni e potenze di monomi
- Risolvere espressioni con monomi
- Ordinare e completare un polinomio

- Risolvere espressioni con polinomi
- Approfondimento: Calcolare alcuni prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza di due monomi e quadrato di un binomio)

OBIETTIVI MINIMI:

- Risolvere semplici espressioni letterali in funzione di una o più lettere
- Acquisire il concetto di monomio e la relativa terminologia
- Classificare monomi
- Eseguire addizioni algebriche, moltiplicazioni, divisioni e potenze di monomi
- Acquisire il concetto di polinomio e la relativa terminologia
- Eseguire addizioni algebriche di polinomi e il prodotto di un monomio per un polinomio

U. A. 4 LE EQUAZIONI

CONOSCENZE

- Acquisire i concetti di identità ed equazione
- Conoscere i principi di equivalenza
- Conoscere la forma normale di un'equazione
- Acquisire il concetto di equazione determinata, indeterminata e impossibile

ABILITA'/CAPACITA'

- Applicare i principi di equivalenza e le relative conseguenze
- Risolvere un'equazione di primo grado ad un'incognita
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa

OBIETTIVI MINIMI:

- Applicare i principi di equivalenza per la risoluzione di equazioni determinate, indeterminate e impossibili

U. A. 5 RELAZIONI E FUNZIONI

CONOSCENZE

- Acquisire il concetto di grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Conoscere la formula per la determinazione della distanza di due punti sul piano cartesiano
- Conoscere la formula per la determinazione delle coordinate del punto medio di un segmento

ABILITA'/CAPACITA'

- Ricavare le funzioni di proporzionalità diretta e inversa da tabelle e/o grafici
- Rappresentare graficamente le funzioni di proporzionalità diretta, inversa
- Determinare la distanza di due punti sul piano cartesiano
- Determinare le coordinate del punto medio di un segmento
- Calcolare aree e perimetri di poligoni sul piano cartesiano

OBIETTIVI MINIMI:

- Acquisire il concetto di grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Conoscere la legge di proporzionalità diretta e inversa
- Rappresentare graficamente le funzioni di proporzionalità diretta e inversa
- Conoscere e applicare la formula per la determinazione della distanza di due punti sul piano cartesiano
- Calcolare aree e perimetri di poligoni sul piano cartesiano

U.A. 6 LA SIMILITUDINE

CONOSCENZE

- Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Acquisire il concetto di figure simili
- Individuare relazioni tra elementi corrispondenti di figure simili (lati, angoli, perimetri, superfici, ...)
- Acquisire il concetto di similitudine
- Conoscere i criteri di similitudine
- Conoscere i teoremi di Euclide

ABILITA'/CAPACITA'

- Determinare il rapporto di similitudine tra due figure simili
- Disegnare due figure simili dato il rapporto di similitudine

OBIETTIVI MINIMI:

- Acquisire i concetti di figure di figure simili e degli elementi caratterizzanti una similitudine
- Riconoscere due figure simili e determinare il rapporto di similitudine
- Conoscere il rapporto tra i perimetri e le aree di figure simili

U. A. 7 LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

CONOSCENZE

- Acquisire le definizioni di circonferenza e cerchio
- Acquisire il concetto di numero irrazionale trascendente quale il pi greco
- Apprendere le formule dirette e inverse per il calcolo della lunghezza di una circonferenza e dell'area di un cerchio
- Individuare parti di circonferenza e di cerchio.
- Acquisire i concetti di angolo alla circonferenza e angolo al centro
- Comprendere la relazione esistente tra gli angoli al centro e i corrispondenti angoli alla circonferenza
- Apprendere una tecnica per il calcolo dell'area di un settore circolare e della lunghezza di un arco di circonferenza
- Acquisire i concetti di inscrittibilità e circoscrivibilità
- Apprendere le condizioni di inscrittibilità e circoscrivibilità di triangoli e quadrilateri
- Conoscere la formula per il calcolo dell'area di un poligono circoscrivibile ad una circonferenza
- Acquisire il concetto di poligono regolare
- Conoscere le formule relative al calcolo dell'area di poligoni regolari

ABILITA' /CAPACITA'

- Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della lunghezza di una circonferenza e dell'area di un cerchio
- Analizzare le possibili posizioni reciproche di una circonferenza e di una retta
- Analizzare le possibili posizioni reciproche di due circonferenze
- Disegnare rette secanti, tangenti ed esterne a una circonferenza
- Disegnare circonferenze secanti, tangenti, interne ed esterne
- Applicare le proporzioni per calcolare l'area di un settore circolare e la lunghezza di un arco
- Applicare le formule relative al calcolo dell'area di poligoni regolari

OBIETTIVI MINIMI:

- Acquisire i concetti di circonferenza e di cerchio
- Conoscere e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della lunghezza di una circonferenza e dell'area del cerchio
- Risolvere semplici problemi sulla circonferenza e sul cerchio
- Distinguere e disegnare angoli al centro e angoli alla circonferenza
- Conoscere la relazione fra angoli al centro e angoli alla circonferenza corrispondenti

- Distinguere poligoni inscritti da poligoni circoscritti
- Comprendere il concetto di poligono regolare
- Calcolare l'area di un poligono regolare

U. A. 8 GEOMETRIA DELLO SPAZIO EUCLIDEO: POLIEDRI E SOLIDI DI ROTAZIONE

CONOSCENZE

- Conoscere le reciproche posizioni tra retta e piano e tra due piani
- Acquisire il concetto di distanza di un punto da un piano
- Acquisire il concetto di diedro e di sezione normale di diedro con le relative proprietà
- Acquisire il concetto di poliedro e di angoloide e la relativa terminologia
- Conoscere la relazione di Eulero
- Acquisire il concetto di poliedro regolare
- Acquisire il concetto di sviluppo su un piano della superficie di un poliedro
- Acquisire i concetti di superficie laterale, superficie totale, volume e peso specifico
- Acquisire il concetto di prisma retto
- Conoscere le formule dirette e inverse per il calcolo di superficie, volume e diagonale di un parallelepipedo e di un cubo
- Acquisire il concetto di piramide retta e degli elementi che la caratterizzano
- Conoscere le formule dirette e inverse per il calcolo di superficie e volume di una piramide retta
- Acquisire il concetto di solido di rotazione
- Approfondimento: conoscere e individuare gli elementi che caratterizzano il cilindro, il cono; conoscere le relazioni che intercorrono fra raggio, apotema e altezza di un cono; conoscere le formule dirette e inverse per il calcolo di superficie e volume di cilindro, cono

ABILITA' /CAPACITA'

- Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete
- Classificare diedri
- Sviluppare su un piano la superficie di un poliedro
- Disegnare il solido che si ottiene dalla rotazione di poligoni attorno ad un asse
- Individuare solidi equivalenti mediante l'equiscomponibilità
- Applicare la relazione di Eulero
- Calcolare la formula del peso specifico e le relative formule inverse
- Sviluppare su un piano la superficie di un solido
- Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo di superficie e volume di un solido retto
- Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della diagonale di un parallelepipedo e di un cubo

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere le reciproche posizioni tra retta e piano e tra due piani
- Acquisire il concetto di distanza di un punto da un piano
- Risolvere semplici problemi sulla distanza di un punto da un piano
- Acquisire il concetto di poliedro e la relativa terminologia
- Conoscere la relazione di Eulero
- Acquisire il concetto di poliedro regolare
- Acquisire il concetto di sviluppo su un piano della superficie di un poliedro
- Acquisire i concetti di superficie laterale, superficie totale, volume e peso specifico
- Acquisire il concetto di prisma retto, di piramide retta, di solido di rotazione
- Conoscere e individuare gli elementi che caratterizzano i solidi

- Conoscere e applicare le formule dirette e inverse per calcolare la superficie e il volume dei solidi
- Risolvere semplici problemi sulla superficie e volume dei solidi
- Conoscere e individuare gli elementi che caratterizzano una piramide retta e le relazioni che intercorrono fra apotema di base, apotema e altezza
- Conoscere le relazioni che intercorrono fra raggio, apotema e altezza di un cono

U. A. 9 PROBABILITA' E STATISTICA

CONOSCENZE

- Comprendere la natura di un dato statistico
- Comprendere il significato dei seguenti indici statistici: mediana, moda, media aritmetica
- Acquisire il concetto di campione statistico
- Comprendere il concetto di probabilità

ABILITA' /CAPACITA'

- Acquisire la tecnica di calcolo dei seguenti indici statistici: mediana, moda, media aritmetica
- Costruire ortogrammi e areogrammi
- Calcolare la probabilità totale di due o più eventi
- Effettuare semplici indagini statistiche
- Risolvere problemi sul calcolo della probabilità di eventi semplici

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere le fasi di una indagine statistica
- Calcolare gli indici statistici. Moda, media, mediana, frequenza
- Calcolo della probabilità di un evento semplice