

MATEMATICA PER LA CLASSE I

Insiemi numerici N, Z, Q.

Introduzione agli insiemi numerici.

Gli insiemi numerici introdotti come successivi ampliamenti.

Ordinamento, confronto e rappresentazione sulla retta.

Concetto di operazione . Operazione chiusa su un insieme.

Operazioni in N e loro proprietà. Intervalli. Simboli relazionali.

Scomposizione in fattori, MCD e mcm. Numeri primi e primi tra loro.

Criteri di divisibilità.

Sistemi di numerazione. Cambiamento di base .

Operazioni di addizione e moltiplicazione fra numeri nel sistema binario.

Z e le sue proprietà; operazioni in Z.

Q: definizione di numero razionale (relazione di equivalenza), numeri decimali. Operazioni in Q e loro proprietà.

Il linguaggio della matematica-Logica e Insiemistica-

Insiemi e sottoinsiemi, insieme delle parti; operazioni tra insiemi .

Insieme complementare, insieme delle parti.

Legge di composizione interna.

Partizione di un insieme. Prodotto cartesiano.

Proposizioni logiche.

Connettivi logici e loro proprietà. Valore di verità di una proposizione composta.

Principi logici e tautologie, contraddizioni. Tavole di verità. Leggi di De Morgan.

Fraasi aperte e predicati, variabili e quantificatori.

Relazioni e funzioni.

Relazioni: prime nozioni e metodi di rappresentazione.

Relazione inversa, dominio e codominio. - Proprietà di una relazione di un insieme in se stesso. - Relazioni di equivalenza. Partizione di un insieme; classi di equivalenza e insieme quoziente. - Relazioni d'ordine largo e stretto, parziale e totale; insieme denso.

Funzioni e loro rappresentazioni.

Funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva.

Funzione inversa.

Funzione composta.

Calcolo letterale.

Monomi e operazioni tra essi. MCD e mcm. Divisione tra monomi.

Monomi fratti.

Polinomi e operazioni tra essi. Sviluppo e scomposizione in fattori.

Prodotti notevoli, potenza n-sima di un binomio. Divisione tra polinomi.

Divisione con Ruffini (e casi particolari) e teorema del resto.

Scomposizione in fattori: raccoglimento parziale e totale, uso dei prodotti notevoli, regola del trinomio, Ruffini, somma e differenza di due cubi. MCD e mcm. di polinomi.

Frazioni algebriche.

Frazioni algebriche: semplificazione, operazioni.

Condizioni di esistenza.

Equazioni e disequazioni di 1° grado.

Equazioni lineari numeriche e letterali.

Equazioni fratte.

Equazioni letterali.

Disequazioni lineari intere e fratte.

Geometria euclidea.

I primi concetti (postulato, definizione ecc.).

Cenno alle geometrie non euclidee.

Segmenti e angoli: confronto, somma e differenza. Vettori.

Trasformazioni rigide sul piano (teoremi).

Triangoli: classificazione; criteri di congruenza; teorema del triangolo isoscele e corollari; teorema dell'angolo esterno, classificazione dei triangoli.

Teorema. della bisettrice: esistenza ed unicità (dim. per assurdo).

Rette parallele e perpendicolari

Teorema delle parallele tagliate da una trasversale

Parallelogrammi e trapezi

La trattazione della geometria sarà corredata dalla dimostrazione dei principali teoremi.

Problemi di geometria . Dimostrazioni.

Statistica

elementi per rappresentare e analizzare un insieme di dati: valori medi e misure di variabilità.

MATEMATICA PER LA CLASSE II LICEO GALVANI

Equazioni e disequazioni di 1° grado.

Equazioni lineari numeriche e letterali.

Equazioni fratte.

Sistemi di equazioni.

Risoluzione attraverso il metodo di sostituzione, riduzione, confronto, Cramer.

Disequazioni lineari, intere e fratte. Sistemi di disequazioni.

Risoluzione di problemi mediante equazioni di primo grado.

La retta.

Equazione della retta in forma implicita ed esplicita.

Coefficiente angolare di una retta.

Rette parallele e rette perpendicolari.

Metodo grafico per la risoluzione di sistemi lineari.

Radicali.

Concetto di radicale algebrico.

Espressioni con radicali, operazioni coi radicali.

Razionalizzazione.

Equazioni di 2° grado.

Equazioni di 2° grado complete ed incomplete.

Soluzioni di un'equazione di 2° grado attraverso formula risolutiva intera e ridotta.

Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di 2° grado.

Scomposizione di un trinomio di 2° grado.

Applicazione delle equazioni di 2° grado ai problemi.

Equazioni di 2° grado parametriche.

Disequazioni e sistemi di disequazioni.

Disequazioni di 2° grado e di grado superiore al secondo, intere e fratte.

Sistemi di disequazioni.

Applicazioni delle disequazioni.

Geometria euclidea.

Circonferenza e sue proprietà. Poligoni inscritti e circoscritti

Teoremi di Pitagora ed Euclide.

Similitudini.

Probabilità

evento impossibile ed evento certo; eventi contrari, eventi incompatibili ed eventi compatibili;

probabilità di un evento; probabilità degli eventi compatibili ed incompatibili; eventi indipendenti

ed eventi dipendenti; probabilità condizionata; frequenza relativa e probabilità.