



LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA" PISTOIA 

Programma di Matematica

Prof.ssa Angela Pietropaolo

classe 1 B

indirizzo sportivo

A.S. 2023/2024

ALGEBRA

Gli insiemi numerici N , Z , Q

I numeri naturali: Operazioni con essi e relative proprietà; i multipli e i divisori di un numero; criteri di divisibilità; scomposizioni in fattori primi; m.c.m. e M.C.D; le potenze e proprietà delle potenze. Concetto di sistema di numerazione e forma polinomiale di un numero.

I numeri interi: Operazioni con essi e relative proprietà. Introduzione al problem solving e problemi in N ed in Z .

L'insieme Q dei numeri razionali: Le frazioni, le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva; riduzione delle frazioni ai minimi termini; dalle frazioni ai numeri razionali relativi, operazioni con essi e relative proprietà; potenze ad esponente negativo; espressioni con le potenze e con i numeri razionali.

I numeri razionali ed i numeri decimali; frazioni decimali e numeri decimali limitati ed illimitati periodici misti e semplici. Le proporzioni e relative proprietà; le percentuali e risoluzione di problemi con le percentuali.

Gli insiemi e le relazioni

Gli insiemi ed il linguaggio degli insiemi: concetto di insieme in senso matematico; le rappresentazioni di un insieme; i sottoinsiemi; operazioni con gli insiemi; insieme delle parti e partizioni di un insieme; il prodotto cartesiano; l'insieme complementare e proprietà; l'insieme universo. Gli insiemi come modello per risolvere problemi.

Le relazioni: il concetto di relazione binaria; le rappresentazioni di una relazione; dominio e codominio di una relazione; relazione definita in un insieme; proprietà delle relazioni definite in un insieme; relazioni di equivalenza.

Il calcolo letterale e le espressioni algebriche

I monomi: definizioni ed operazioni con i monomi.

I polinomi: definizione, caratteristiche, operazioni tra polinomi; prodotti notevoli; calcolo di espressioni con le operazioni tra polinomi e con i prodotti notevoli. Il triangolo di Tartaglia per lo sviluppo di potenze di binomi.

Divisibilità tra polinomi: la divisione con resto tra due polinomi; la regola di Ruffini. Il teorema del resto ed il teorema di Ruffini.

Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento a fattor comune totale e parziale, scomposizione mediante i prodotti notevoli; scomposizione di trinomi particolari di secondo grado e di grado superiore al secondo; scomposizione di un polinomio mediante il teorema e la regola di Ruffini.

M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Le frazioni algebriche: definizione di frazione algebrica e condizioni di esistenza; proprietà invariantiva e frazioni algebriche equivalenti.

Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche e calcolo di espressioni con le frazioni algebriche.

Le equazioni di primo grado

Equazioni di primo grado numeriche intere e frazionarie: concetti di identità e di equazione; definizione di equazione e di soluzione o radice di un'equazione; classificazioni di un'equazione.

Forma normale di un'equazione lineare; equazioni equivalenti e principi di equivalenza: conseguenze del primo principio (regola del trasporto e della cancellazione); conseguenze del secondo principio.

Risoluzione di equazioni numeriche intere e frazionarie.

Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Enti geometrici primitivi, concetti di assioma, di definizione e di teorema.

I primi assiomi ed i primi teoremi della geometria euclidea.

Le parti della retta e le poligonali. Semipiani ed angoli. Poligoni.

I triangoli: criteri di congruenza dei triangoli. Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli e teoremi relativi. I due teoremi dell'angolo esterno e relative conseguenze (corollari).

LETTO IN DATA 6 GIUGNO 2024 AGLI STUDENTI DELLA CLASSE 1^B SPORTIVO, CHE CONCORDANO.

Pistoia, 06/06/2024

L'Insegnante
Angela Pietropaolo