

Liceo Scientifico Statale “G. Galilei” – Erba

Programma di MATEMATICA - A.S. 2025/26

Classe I sez. F

Insegnante: Guglielmo Bolliger Zambetti

Algebra

1. Gli insiemi numerici

Contenuti:

l'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali e le operazioni in esso; divisibilità e numeri primi; M.C.D e m.c.m.; l'insieme \mathbb{Z} dei numeri interi relativi e le operazioni in \mathbb{Z} ; l'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali e le operazioni in \mathbb{Q} ; le proprietà delle potenze; numeri decimali limitati e numeri decimali periodici. Numeri reali e l'irrazionalità di radice di 2.

2. Insiemi

Contenuti:

il concetto di insieme; insieme universo e insieme vuoto; rappresentazione degli insiemi; i sottoinsiemi; insieme delle parti; operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza di insiemi; insieme complementare; partizione di un insieme; i problemi con gli insiemi.

3. Monomi e polinomi

Contenuti:

le espressioni letterali. I monomi: definizione e caratteristiche; grado di un monomio; le operazioni e le espressioni con i monomi. I polinomi: definizione e caratteristiche; grado di un polinomio; operazioni (somma algebrica e moltiplicazione) ed espressioni con i polinomi; i prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio e di trinomio, cubo di binomio; espressioni con prodotti notevoli; la divisione tra polinomi; il teorema del resto e la divisibilità tra polinomi; la regola di Ruffini.

4. La fattorizzazione dei polinomi

Contenuti:

definizione di fattorizzazione; scomposizione di un polinomio mediante raccoglimenti a fattore comune totale o parziale; la scomposizione mediante il riconoscimento dei prodotti notevoli; differenza e somma di cubi; il trinomio caratteristico e la scomposizione mediante la regola di Ruffini; M.C.D. e m.c.m. di polinomi.

5. Le frazioni algebriche

Contenuti:

definizione di frazione algebrica e condizioni di esistenza; semplificazione di una frazione algebrica; le operazioni con le frazioni algebriche (somma algebrica, prodotto, quoziente, potenza);

espressioni con le frazioni algebriche.

6. Le equazioni lineari

Contenuti:

equazioni e identità; principi di equivalenza delle equazioni; classificazione delle equazioni; risoluzione di equazioni lineari intere e fratte; risoluzione e discussione di equazioni letterali intere e fratte; particolari equazioni intere e fratte di grado superiore al primo; problemi di primo grado.

7. Cenni sulle disequazioni

Contenuti:

Intervalli della retta reale, soluzione delle disequazioni di primo grado e dei sistemi di disequazioni di primo grado.

Geometria

1. Introduzione alla geometria euclidea

Contenuti:

la struttura di un teorema; la congruenza e le sue proprietà (relazione di equivalenza).

2. I triangoli

Contenuti:

poligoni e triangoli; classificazione dei triangoli; i criteri di congruenza dei triangoli; dimostrazioni con l'utilizzo dei criteri di congruenza; le proprietà del triangolo isoscele; il teorema dell'angolo esterno e relazioni tra lati ed angoli di un triangolo.

3. Rette parallele e perpendicolari

Contenuti:

rette perpendicolari: definizione e proprietà; rette parallele: criterio generale di parallelismo fra rette e suo inverso; angoli interni di un poligono.