

## Programma di MATEMATICA svolto

---

prof.<sup>ssa</sup> Maria Gabriella ORTU

---

TESTO: M. Bergamini, G. Barozzi, *Matematica multimediale* (Edizione blu). Zanichelli 2019

### Gli insiemi numerici

#### Numeri naturali

Le quattro operazioni aritmetiche e loro proprietà. Ordinamento e confronti in  $\mathbb{N}$ ; rappresentazione dei naturali sulla retta. Potenze di numeri naturali ad esponente intero positivo e regole. Espressioni in  $\mathbb{N}$ : precedenze delle operazioni e uso delle parentesi. Numeri primi e criteri di divisibilità. M.C.D. ed m.c.m. di due o più numeri naturali.

#### Numeri interi

Definizioni. Le quattro operazioni. Ordinamento e confronti in  $\mathbb{Z}$ ; rappresentazione degli interi sulla retta. Potenze di numeri interi ad esponente intero positivo. Espressioni in  $\mathbb{Z}$ . Opposto di una somma indicata e regole per togliere le parentesi.

#### Numeri razionali

Divisione euclidea e divisione con resto. Le frazioni: proprietà invariantiva e sue applicazioni (frazioni equivalenti; riduzione ai minimi termini; riduzione a minimo comune denominatore). Frazioni negative. Definizione di frazioni equivalenti e concetto di numero razionale. Ordinamento e confronti in  $\mathbb{Q}$ ; rappresentazione delle frazioni sulla retta. Operazioni con le frazioni. Potenze di numeri razionali ad esponente intero (anche negativo). Espressioni in  $\mathbb{Q}$ .

#### Gli insiemi

Concetti di insieme, elemento, appartenenza. Rappresentazioni estensiva, intensiva, grafica. I sottoinsiemi. Partizione di un insieme. Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano.

### Logica e Fallacie

Enunciati o proposizioni. Valori di verità. Connettivi logici (negazione, congiunzione, disgiunzione inclusiva e disgiunzione esclusiva). Condizionale e bicondizionale. Formalizzazione di enunciati. Insiemi e logica. Tavole di verità. Espressioni logiche. Proposizione diretta, inversa, contraria, contronominale.

**Fallacie (Ed. Civica):** Introduzione alle fallacie. Concetti di fallacia formale e fallacia informale. Classificazione ed esempi di fallacie informali. Logica della deduzione: modus ponens e sillogismo ipotetico; modus tollens e sillogismo disgiuntivo.

### Il calcolo algebrico

#### I monomi

Definizioni, grado, monomi simili, monomi opposti. Operazioni con i monomi e riduzione a forma normale.

## I polinomi

Definizioni, grado di un polinomio rispetto ad una lettera e grado complessivo; polinomi omogenei; termine noto; polinomio ordinato; polinomio completo. Riduzione a forma normale. Operazioni con i polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione fra polinomi. **Polinomi in x**: Divisibilità di polinomi. Regola di Ruffini. Teorema del resto. Teorema di Ruffini.

**Prodotti notevoli**: quadrato di un binomio; cubo di un binomio; somma per differenza.

## Scomposizione dei polinomi

Raccoglimento a fattore comune (totale e parziale); individuazione di prodotti notevoli; trinomio speciale; scomposizione con il metodo di Ruffini; somma o differenza di cubi.

## Frazioni algebriche

MCD ed mcm di polinomi. Condizione di esistenza di una frazione algebrica. Proprietà invariante e applicazioni: riduzione ai minimi termini; riduzione a denominatore comune. Operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni.

## Equazioni lineari in una incognita

Uguaglianze numeriche e loro proprietà. Dalle uguaglianze alle equazioni. Concetto di equazione e sua soluzione. Equazioni lineari in un'incognita e identità. Equazioni equivalenti. Primo e secondo principio di equivalenza (di addizione e di moltiplicazione) e applicazioni. Risoluzione di un'equazione lineare intera numerica in un'incognita. Discussione: equazione determinata, indeterminata e impossibile. La verifica della soluzione. Problemi di primo grado.

Cagliari, 07/06/2022

**L'insegnante**

---

**Gli alunni**

---

---