

# Programma di matematica: Classe 1 E afm – A.S. 2020/2021

Prof. Alberto Zanoni

## 1) Numeri naturali:

- L'insieme  $\mathbb{N}$ : le quattro operazioni
- Proprietà delle operazioni: commutativa, associativa, distributiva, invariante
- Multipli e divisori, criteri di divisibilità
- Potenze: operazioni con le potenze e loro proprietà
- I numeri primi: teorema fondamentale dell'aritmetica
- Massimo comun divisore (MCD) e minimo comune multiplo (mcm): definizione e calcolo tramite fattorizzazione
- Relazione tra MCD e mcm
- Algoritmo di Euclide per il calcolo del MCD

## 2) Numeri interi:

- L'insieme  $\mathbb{Z}$ : estensione di  $\mathbb{N}$ , chiusura rispetto alla sottrazione
- Operazioni aritmetiche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione).
- Regola dei segni per moltiplicazione e divisione
- Valore assoluto di un numero intero
- Potenze in  $\mathbb{Z}$ : operazioni con le potenze e loro proprietà
- Espressioni con numeri interi e potenze e loro semplificazione

## 3) Numeri razionali:

- L'insieme  $\mathbb{Q}$ : estensione di  $\mathbb{Z}$ , chiusura rispetto alla divisione
- Le frazioni: proprie, improprie, apparenti
- Operazioni aritmetiche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione) e confronto in  $\mathbb{Q}$
- Potenze di numeri razionali, anche con esponente negativo, e loro proprietà
- Frazioni di frazioni
- Numeri decimali finiti e periodici, frazioni generatrici
- Le percentuali: definizione, rappresentazione, calcolo, conversione
- Le proporzioni: definizioni, proprietà, regola fondamentale
- Proprietà del comporre e dello scomporre

## 4) I monomi:

- Definizione ed esempi
- Variabili, coefficienti, parte letterale (termine)
- Forma canonica
- Grado rispetto ad una variabile, grado totale
- Operazioni tra monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. Potenza di un monomio.
- Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di monomi

## 5) I polinomi:

- Definizione, forma normale
- Binomi, trinomi, quadrinomi
- Grado rispetto ad una variabile, grado totale
- Polinomi omogenei, ordinati, completi
- Somma algebrica e prodotto di polinomi
- Prodotti notevoli: quadrato del binomio, quadrato del trinomio, cubo del binomio, prodotto somma per differenza (differenza di quadrati)
- Cenno al triangolo di Tartaglia per la potenza di un binomio
- Valutazione di un polinomio in un punto
- Divisione di un polinomio per un monomio
- Divisione tra polinomi in una variabile: esatta e non
- Relazione tra dividendo, divisore, quoziente e resto
- Teorema del resto
- Regola di Ruffini per valutazione e divisione di polinomi
- Teorema di Ruffini (con dimostrazione)

## 6) Equazioni lineari:

- Definizione di equazione: classi di equazioni
- Forma canonica delle equazioni lineari: determinate, indeterminate, impossibili
- Principi di equivalenza delle equazioni e loro uso per la risoluzione di un'equazione lineare
- Verifica della soluzione di un'equazione
- Problemi di modellizzazione con equazioni di primo grado

Tipologia di prova per recupero insufficienze: **Scritta**

**Il docente**  
Alberto Zanoni