

**LICEO STATALE "MARIE CURIE"**  
**Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate – Liceo Linguistico**  
**Programma svolto di Matematica A.S. 2019/20**  
**Classe 1D Scientifico Opzione Scienze Applicate**  
**prof. Giuseppe Bizzarri**

**1 Insiemi numerici**

- 1.1 L'insieme  $\mathbb{N}$  dei numeri naturali.
- 1.2 Principali proprietà.
- 1.3 Le potenze.
- 1.4 Multipli e divisori. Criteri di divisibilità.
- 1.5 M.C.D. e m.c.m.
- 1.6 L'insieme  $\mathbb{Z}$  dei numeri interi.
- 1.7 Le operazioni in  $\mathbb{Z}$ .
- 1.8 L'insieme  $\mathbb{Q}$  dei numeri razionali.
- 1.9 Frazioni ridotte ai minimi termini.
- 1.10 Le operazioni in  $\mathbb{Q}$ .
- 1.11 Potenze e potenze con esponente negativo.
- 1.12 Rappresentazione decimale dei numeri razionali. Introduzione ai numeri reali.
- 1.13 Proporzioni e percentuali.

**2 Insiemi e logica**

- 2.1 Gli insiemi e le loro rappresentazioni
- 2.2 Sottoinsiemi. Insieme delle parti.
- 2.3 Le operazioni con gli insiemi: intersezione, unione e differenza.
- 2.4 L'insieme complementare.
- 2.5 Prodotto cartesiano.
- 2.6 Leggi di De Morgan.
- 2.7 Proposizioni logiche e predicati.
- 2.8 Connettivi e quantificatori.
- 2.9 Le tavole di verità.
- 2.10 I connettivi se ... allora e se e solo se.
- 2.11 Leggi di De Morgan per i connettivi logici.
- 2.12 Ragionamento deduttivo e tautologie.

**3 Relazioni**

- 3.1 Dominio, codominio e immagine di una relazione.
- 3.2 Rappresentazione delle relazioni.

- 3.2.1 Elencazione.
- 3.2.2 Diagrammi di Venn con frecce.
- 3.2.3 Tabella a doppia entrata.
- 3.2.4 Prodotto cartesiano.
- 3.3 Grafi.
- 3.4 Proprietà delle relazioni.
  - 3.4.1 Riflessiva e antiriflessiva.
  - 3.4.2 Simmetrica e antisimmetrica.
  - 3.4.3 Transitiva.
- 3.5 Relazione d'equivalenza.
  - 3.5.1 Classi di equivalenza.
- 3.6 Relazione d'ordine.
  - 3.6.1 Ordine totale e parziale.

#### **4 Monomi**

- 4.1 Monomi simili.
- 4.2 Grado di un monomio.
- 4.3 Le quattro operazioni.
- 4.4 Potenza di un monomio.
- 4.5 M.C.D. e m.c.m. tra monomi.

#### **5 Polinomi**

- 5.1 Introduzione ai polinomi.
- 5.2 Il grado.
- 5.3 Polinomio omogeneo, completo, ordinato rispetto a una variabile.
- 5.4 Operazioni fra polinomi.
- 5.5 Prodotti notevoli:
  - 5.5.1 Il quadrato del binomio e del trinomio.
  - 5.5.2 Somma per differenza di binomi.
  - 5.5.3 Il cubo del binomio.
  - 5.5.4 Somma e differenza di cubi.
  - 5.5.5 Il triangolo di Tartaglia per la potenza di un trinomio.

#### **6 Funzioni.**

- 6.1 Introduzione alle funzioni. Funzioni reali.
- 6.2 Variabile indipendente e dipendente.

6.3 Piano cartesiano e grafico di una funzione lineare.

6.4 Esempi di applicazione a problemi geometrici.

## **7 Equazioni.**

7.1 Equazioni di primo grado.

7.2 Principi di equivalenza.

7.3 Risoluzione di equazioni.

7.4 Equazione impossibile e indeterminata.

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

## **8 Disequazioni.**

8.1 Disequazioni di primo grado e loro proprietà.

8.2 Rappresentazione degli intervalli della retta reale.

8.3 Principi di equivalenza.

8.4 Risoluzione di disequazioni di primo grado.

8.5 Sistemi di disequazioni di primo grado.

8.6 Problemi che hanno come modello le disequazioni.

## **9 Divisibilità fra polinomi**

9.1 Il concetto di divisibilità.

9.2 Divisione in colonna fra polinomi.

9.3 La regola di Ruffini per la divisione di un polinomio con un binomio.

9.4 Il teorema del resto.

9.5 Il teorema di Ruffini.

## **10 Scomposizione di polinomi.**

10.1 Polinomi riducibili e irriducibili.

10.2 Il raccoglimento totale.

10.3 Il raccoglimento parziale.

10.4 Scomposizione mediante prodotti notevoli.

10.5 Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.

10.6 Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini.

10.7 Massimo comun divisore e minimo comun multiplo tra polinomi.

