

a.s. 2019/2020

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: **MARIA GRAZIA DOMINICI**

### GLI INSIEMI:

- Definizione
- La rappresentazione degli insiemi
- I sottoinsiemi, insieme delle parti, Partizione di un insieme
- Le operazioni con gli insiemi:
  1. Intersezione con gli insiemi
  2. Unione di insiemi
  3. Differenza fra due insiemi
  4. Prodotto cartesiano di insieme
  5. Risoluzione di problemi con gli insiemi (graficamente con i diagrammi di Eulero Venn)
  6. Utilizzo dell'insiemistica per classificare gli INSIEMI NUMERICI

### I NUMERI NATURALI:

- Definizione
- Le operazioni con i numeri naturali:
  1. Addizione
  2. Sottrazione
  3. Moltiplicazione
  4. Divisione
  5. Elevamento a potenza
  6. Espressioni aritmetiche
  7. I multipli e i divisori di un numero

### I NUMERI RAZIONALI, IRRAZIONALI E REALI ASSOLUTI:

- Le frazioni
- Operazioni con le frazioni
- Le frazioni e i numeri decimali
- I rapporti e le proporzioni
- Le percentuali
- I numeri irrazionali assoluti

### I NUMERI RELATIVI:

- Definizione
- Le operazioni con i numeri relativi:
  1. Addizione
  2. Sottrazione
  3. Moltiplicazione

4. Divisione
5. Elevamento a potenza
6. L'annotazione scientifica e l'ordine di grandezza di un numero

### **MONOMI:**

- Lettere al posto dei numeri
- Monomi:
  1. Monomi simili
  2. Grado di un monomio
- Operazioni tra monomi
  1. Addizione algebrica
  2. Moltiplicazione
  3. Divisione
  4. Potenza
  5. Espressioni di riepilogo con i monomi

### **I POLINOMI:**

- Definizione
- Le operazioni:
  1. Addizione e sottrazione di polinomi
  2. Moltiplicazione di un polinomio per un monomio
  3. Moltiplicazione di polinomi
  4. I prodotti notevoli:
    - Quadrato di un binomio
    - Quadrato di un trinomio
    - Somma di due monomi moltiplicata per la loro differenza
    - Cubo di un binomio
    - Cubo di un trinomio
    - Potenza ennesima di un binomio
- L'operazione di divisione:
  - Divisione di un polinomio per un monomio
  - Divisione di due polinomi
  - Regola di Ruffini
  - Il teorema del resto e il teorema di Ruffini

### **LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DEI POLINOMI:**

- La scomposizione dei polinomi
- Scomposizione mediante raccoglimento a fattore comune
- La scomposizione mediante raccoglimento parziale
- La scomposizione utilizzando i prodotti notevoli:
  1. Quadrato di un binomio
  2. Quadrato di un trinomio
  3. Cubo di binomio
  4. Differenza fra due quadrati (due monomi- due binomi-ecc...)
  5. Somma o differenza tra due cubi
  6. Scomposizione di riepilogo
  7. Trinomio particolare di prima e seconda specie
  8. Scomposizione con il metodo di Ruffini

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

#### **FRAZIONI ALGEBRICHE:**

- Definizione
- Semplificazione
- Operazioni tra frazioni algebriche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza)
- Espressioni di riepilogo con frazioni algebriche anche a termini frazionari

#### **LE EQUAZIONI ALGEBRICHE:**

- Definizione di equazione in una incognita di primo grado
- Definizione di equazioni equivalenti
- I principi di equivalenza (primo e secondo principio)
- La forma normale e il grado di un'equazione
- Equazioni numeriche intere e frazionarie di primo grado
- Equazioni determinate
- Equazioni indeterminate
- Equazioni impossibili
- Equazioni per risolvere i problemi

Perugia, 05/06/2020

**Il presente programma e' stato condiviso con gli alunni**