

### **Teoria degli insiemi**

- Definizioni e rappresentazioni degli insiemi
  - Insiemi uguali
  - Appartenenza ed inclusione
  - Insieme delle parti
  - Operazioni con insiemi
  - Sottoinsiemi
  - Operazioni insiemistiche e loro proprietà

### **L'insieme N**

- Il numero naturale
- Le operazioni in N
- Le potenze
- Criteri di divisibilità
- I numeri primi
- La scomposizione in fattori primi
- Il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo

### **L'insieme Z**

- *Esigenza dell'ampliamento dei numeri naturali*
- Operazioni e proprietà nell'insieme dei numeri interi
- Le operazioni in Z
- La potenza dei numeri interi relativi

### **L'insieme Q**

- I numeri razionali
- Le operazioni in Q
- Le espressioni numeriche

### **Il calcolo letterale**

- Espressioni algebriche letterali

### **Monomi**

- Definizione
- Forma normale di un monomio
- Grado di un monomio
- Monomi simili, uguali, opposti
- Operazioni con i monomi
- M.C.D. e m.c.m. di monomi

### **Polinomi**

- Definizione
- Grado di un polinomio. Polinomi ordinati. Polinomi omogenei
- Le operazioni con i polinomi
- Prodotto di un monomio per un polinomio
- Prodotto di un polinomio per un polinomio

### **Potenza di polinomi - prodotti notevoli**

- Potenza di un polinomio
- Prodotti notevoli

- Il quadrato di un polinomio
- Il quadrato di un trinomio
- Somma per differenza
- Il cubo di un binomio

### **Divisione di polinomi**

- Divisione di un polinomio per un polinomio
- Divisione di due polinomi in una variabile
- Regola della divisione dei polinomi
- Divisibilità di un polinomio  $P(x)$  per il binomio  $x - a$
- Regola di Ruffini
- Il teorema del resto
- Il teorema di Ruffini
- divisibilità di  $x^n - a^n$  per  $x \pm a$
- divisibilità di  $x^n + a^n$  per  $x \pm a$
- scomposizione di un polinomio in fattori
  - raccoglimento parziale
  - raccoglimento totale
  - somma e differenza di cubi
- scomposizione di particolari trinomi di secondo grado:  $x^2 + sx + p$ ;  $ax^2 + sx + p$

### **Equazioni di primo grado ad un'incognita**

#### **Equazioni con un'incognita**

- equazioni: impossibili, indeterminate, determinate

#### **Principi di equivalenza delle equazioni**

- equazioni equivalenti
- primo principio di equivalenza
- secondo principio di equivalenza
- conseguenze dei principi di equivalenza

#### **Equazione numeriche intere**

- equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- risoluzione di un'equazione numerica intera

#### **Equazioni frazionarie numeriche e letterali**

- terzo principio di equivalenza
- risoluzione delle equazioni numeriche frazionarie

I

### **Introduzione alla geometria**

- Notizie storiche
- Introduzione alla geometria euclidea
- Gli assiomi e i teoremi
- Gli assiomi appartenenza e ordine

### **Nozioni fondamentali di geometria razionale**

- Concetti primitivi
- Postulati fondamentali
- Le parti del piano
- Postulati del piano
- Rette, semirette e segmenti
- Le operazioni con i segmenti

- Gli angoli e le operazioni con gli angoli
- La poligonale

## I triangoli

- Definizioni
- Il triangolo isoscele
- Il triangolo equilatero
- Il triangolo scaleno
- L'altezza
- La bisettrice
- La mediana
- I criteri di congruenza dei triangoli e conseguenze
- Il primo criterio di congruenza (enunciato e dimostrazione)
- Il secondo criterio di congruenza (enunciato e dimostrazione)
- Il terzo criterio di congruenza (enunciato e dimostrazione)

## Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli

- Il primo teorema dell'angolo esterno (enunciato e dimostrazione)
- Conseguenze

## Disuguaglianze tra elementi di un triangolo

- La relazione tra lato maggiore e angolo maggiore (enunciato e dimostrazione)
- La relazione tra l'angolo maggiore e il lato maggiore (enunciato e dimostrazione)
- La disuguaglianza tra i lati (enunciato e dimostrazione)
- Disuguaglianza tra gli elementi di due triangoli:
  - Triangoli con due lati congruenti e gli angoli compresi disuguali (enunciato e dimostrazione)
  - Triangoli con due lati congruenti e un lato disuguale (enunciato e dimostrazione)

## Parallelismo

### I teoremi fondamentali sulle rette parallele

- rette tagliate da una trasversale (angoli alterni interni, alterni esterni, corrispondenti, coniugati)
- relazione di equivalenza tra la congruenza degli angoli alterni interni congruenti, corrispondenti congruenti e coniugati supplementari (enunciato e dimostrazione)
- teorema dell'esistenza delle rette parallele (enunciato e dimostrazione)
- il postulato di Euclide
- i criteri di parallelismo:
  - il teorema delle rette parallele (enunciato e dimostrazione)
  - inverso del teorema delle rette parallele (enunciato e dimostrazione)
- Parallela ad una retta data passante per un punto
- Rette tagliate da una trasversale
- Teorema rette parallele tagliate da una trasversale (enunciato e dimostrazione)
- Criteri di parallelismo (enunciato e dimostrazione)
- Secondo teorema dell'angolo esterno (enunciato e dimostrazione)
- Somma degli angoli interni di un triangolo (enunciato e dimostrazione)
- Somma degli angoli interni di un poligono (enunciato e dimostrazione)
- Il quinto postulato di Euclide

– le proprietà del triangolo isoscele

(enunciato e dimostrazione)

L'insegnante

*Genaro Iacono*

Gli studenti

*Marco Petrampeli  
D'Amma Cecilia*