

# Corso base di Geometria Euclidea e Analisi

## Corso di Laurea in Fisica A.A. 2022-23

### **1 Costruzioni elementari, criteri di uguaglianza dei triangoli**

*Punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo. Angolo piatto ed angolo retto. Rette perpendicolari. Triangoli. Criteri di congruenza tra triangoli. Triangolo scaleno, isoscele ed equilatero. Mediane, altezze e bisettrici di un triangolo. Rette tagliate da una trasversale. Angoli interni, esterni, coniugati, alterni, corrispondenti.*

### **2 Proprietà elementari dei triangoli**

*Somma degli angoli interni di un triangolo. Triangolo acutangolo, ottusangolo, rettangolo. Proiezione di un segmento. Luoghi geometrici. Asse di un segmento. Bisettrici. Circonferenza.*

### **3 Teoremi di Euclide, Pitagora, Talete**

*Poligoni equiscomponibili. Primo teorema di Euclide. Teorema di Pitagora. Secondo teorema di Euclide. Teorema di Talete.*

### **4 Elementi di Goniometria**

*Misura degli angoli. Seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo. Identità goniometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche.*

### **5 Sistemi di riferimento**

*I sistemi di riferimento del piano. Coordinate cartesiane e polari. Formula del punto medio e della distanza tra due punti. Sistemi di riferimento nello spazio: cartesiano, polare, cilindrico.*

### **6 Geometria lineare**

*Equazione di una retta. Equazione dell'asse di un segmento. Equazione della circonferenza. Equazione della parabola.*

### **7 Funzioni**

*Definizione di funzione. Funzione lineare, quadratica, razionale intera e fratta. Funzione potenza, esponenziale, logaritmica. Grafici e loro proprietà.*

### **8 Operazioni con i vettori geometrici**

*I vettori geometrici del piano e dello spazio. Operazioni tra vettori: somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale.*

### **9 Insiemi numerici**

*Numeri naturali, interi, razionali e reali. Operazioni e ordinamento. Potenze. Logaritmi. Notazione scientifica. Ordini di grandezza. Equivalenze.*

### **10 Polinomi**

*Operazioni: somma, prodotto, divisione. Fattorizzazione, M.C.D. e m.c.m di due polinomi. Radici di un polinomio. Teorema di Ruffini.*

### **11 Equazioni e disequazioni**

*Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche e con valore assoluto.*

## Testi consigliati

Qualunque collana di testi di Matematica e/o Fisica per le Scuole Superiori contiene le nozioni riprese nel corso zero. I docenti segnalano i seguenti testi, senza alcun obbligo di acquisto.

- M. Bramanti, Esercitazioni di Analisi Matematica 1, Ed. Esculapio;
- T. Caponetto, G. Catania, Esercizi di Analisi Matematica 1, Ed. Culc;
- P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, Vol. 1, Parte I e II, Ed. Liguori;
- L. Cateni, R. Fortini, C. Bernardi, Nuova Geometria Vol. 1 2, Ed. Le Monnier;
- N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi, Lineamenti di Matematica, Geometria nel piano euclideo, Ed. Ghisetti e Corvi.