



## Conoscenze Matematiche di Base

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica

### 1 Logica

- 1.1 Proposizioni.
- 1.2 Connettivi logici fondamentali
- 1.3 Proposizioni con quantificatori ( $\exists$  e  $\forall$ )
- 1.4 Negazione di una proposizione con quantificatori
- 1.5 Implicazione logica ed equivalenza logica

### 2 Insiemistica

- 2.1 I concetti primitivi: insieme, oggetto, proprietà, appartenenza
- 2.2 Inclusione e sottinsiemi
- 2.3 Unione, intersezione e differenza tra insiemi
- 2.4 Insieme vuoto e complementare di un insieme
- 2.5 Prodotto cartesiano

### 3 Numeri

- 3.1 Numeri Naturali
  - 3.1.1 Numeri primi
  - 3.1.2 Scomposizione in fattori primi
  - 3.1.3 Massimo comun divisore e minimo comune multiplo
  - 3.1.4 Divisione col resto
- 3.2 Numeri Interi Relativi
  - 3.2.1 Valore assoluto
  - 3.2.2 Divisione con resto
- 3.3 Numeri Razionali
  - 3.3.1 Operazioni aritmetiche tra frazioni numeriche
  - 3.3.2 Allineamenti decimali finiti e periodici. Frazione generatrice
  - 3.3.3 Ordinamento dei numeri razionali
- 3.4 Numeri Reali
  - 3.4.1 Operazioni aritmetiche tra numeri reali
  - 3.4.2 Media geometrica, media aritmetica
  - 3.4.3 Ordinamento dei numeri reali e sottinsiemi della retta reale
  - 3.4.4 Valore assoluto di un numero reale
  - 3.4.5 Potenze e proprietà delle potenze
  - 3.4.6 Radici e proprietà delle radici

### 3.4.7 Definizione di logaritmo e proprietà dei logaritmi

## 4 Algebra e polinomi

- 4.1 Calcolo letterale e uso delle parentesi
- 4.2 Polinomi e operazioni tra polinomi
- 4.3 Funzioni polinomiali e principio di identità dei polinomi
- 4.4 Radici di un polinomio e regola di Ruffini
- 4.5 Prodotti notevoli, scomposizione di polinomi
- 4.6 Radici di un trinomio di secondo grado

## 5 Equazioni e disequazioni

- 5.1 Nozione di soluzione di un'equazione e di una disequazione
- 5.2 La legge di annullamento del prodotto
- 5.3 Equazioni e disequazioni di primo grado
- 5.4 Sistemi lineari di due equazioni in due incognite
- 5.5 Equazioni e disequazioni di secondo grado
- 5.6 Equazioni e disequazioni intere di grado superiore al secondo
- 5.7 Equazioni e disequazioni contenenti il valore assoluto
- 5.8 Equazioni e disequazioni irrazionali
- 5.9 Equazioni esponenziali
- 5.10 Equazioni logaritmiche
- 5.11 Sistemi di equazioni e disequazioni in un'incognita
- 5.12 Disequazioni fratte

## 6 Piano Cartesiano

- 6.1 Piano cartesiano, coordinate, rappresentazione di punti e di funzioni elementari
- 6.2 Distanza tra due punti
- 6.3 Punto medio di un segmento
- 6.4 Equazione della retta, condizioni di parallelismo e perpendicolarità
- 6.5 Distanza di un punto da una retta
- 6.6 Equazione della circonferenza, posizioni relative tra retta e circonferenza
- 6.7 Luoghi geometrici notevoli: parabola, ellisse, iperbole

## 7 Geometria piana e solida

- 7.1 Asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- 7.2 Somma degli angoli interni di un triangolo
- 7.3 Punti notevoli di un triangolo (baricentro, incentro, circocentro, ortocentro)
- 7.4 Criteri di congruenza e similitudine tra triangoli
- 7.5 I Teoremi di Talete, Pitagora e di Euclide
- 7.6 La circonferenza e il cerchio
- 7.7 Misura delle grandezze e cambiamenti di unità di misura
- 7.8 Aree e perimetri di figure geometriche piane notevoli

**7.9** Rette e piani dello spazio

**7.10** Solidi notevoli: sfera, cono, cilindro, piramide, parallelepipedo, prisma. Superfici e volumi

## **8 Trigonometria**

**8.1** Misura degli angoli in gradi sessagesimali e radianti

**8.2** Relazioni trigonometriche fondamentali

**8.3** Valori delle funzioni seno, coseno e tangente di archi particolari

**8.4** Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione

**8.5** Semplici equazioni trigonometriche

**8.6** Uso della calcolatrice scientifica