

**Unità 1 vol. 4: Richiami sulle funzioni**

- Relazioni e funzioni
- Le funzioni numeriche
- Le proprietà delle funzioni
- La funzione inversa
- Le funzioni numeriche crescenti e decrescenti
- Le funzioni composte
- Classificazione e campo di esistenza delle funzioni matematiche

**Unità 2 vol. 4: Le funzioni goniometriche**

- La misura di angoli e archi
- Gli angoli orientati
- Le funzioni goniometriche
- La circonferenza goniometrica
  - La circonferenza goniometrica e le funzioni seno e coseno
- Variazione del seno e del coseno
- Gli angoli notevoli
- I grafici delle funzioni seno e coseno
- La tangente e la cotangente
  - La tangente di un angolo
  - Il grafico della funzione tangente
  - Il coefficiente angolare
  - La cotangente di un angolo
  - Il grafico della funzione cotangente
- La secante e la cosecante
- Le funzioni goniometriche inverse
- Relazioni tra le funzioni goniometriche
- Gli archi associati

**Unità 3 vol. 4: Formule goniometriche**

- Formule di addizione e sottrazione
  - Formule di addizione e sottrazione del coseno
  - Formule di addizione e sottrazione del seno
  - Formule di addizione e sottrazione della tangente
- Le formule di duplicazione

**Unità 4 vol. 4: Equazioni e disequazioni goniometriche**

- Equazioni goniometriche elementari
  - Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari
- Disequazioni goniometriche
  - Disequazioni goniometriche elementari

**Unità 5 vol. 4: Esponenziali e logaritmi**

- Le potenze con esponente reale
- La funzione esponenziale
- Le equazioni esponenziali
- Le disequazioni esponenziali
- I logaritmi
  - Logaritmo decimale e naturale
  - Le proprietà dei logaritmi

- La funzione logaritmica
- Le equazioni logaritmiche
- Le disequazioni logaritmiche

### **Unità 1 vol. 5: Intervalli e funzioni**

- Gli estremi di un insieme numerico
- Gli intervalli in  $\mathbb{R}$
- Gli intorno
- Classificazione delle funzioni matematiche

### **Unità 2 vol. 5: I limiti**

- Il concetto intuitivo di limite
- Limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito  
Limite destro e limite sinistro
- Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a una valore finito  
Limite destro e limite sinistro  
Asintoti verticali
- Limite finito di una funzione per  $x$  che tende a un valore infinito  
Asintoti orizzontali
- Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore infinito
- Definizione unitaria di limite
- Algebra dei limiti per limiti finiti  
Limite della somma e della differenza di funzioni  
Limite del prodotto e della potenza di funzioni  
Limite del rapporto di funzioni
- Algebra dei limiti per limiti infiniti  
Limite della somma e della differenza di funzioni  
Limite del prodotto funzioni  
Limite del rapporto di funzioni  
Limite della potenza di funzioni

### **Unità 3 vol. 5: La continuità e il calcolo dei limiti**

- La continuità di una funzione  
Verifica della continuità di alcune funzioni elementari
- Il calcolo dei limiti per le funzioni continue
- I punti di discontinuità di una funzione
- Il calcolo dei limiti per  $x$  che tende ad infinito
- Il calcolo dei limiti che si presentano in forma indeterminata  $[+\infty - \infty]$   
Forma indeterminata  $[+\infty - \infty]$   
Forma indeterminata  $[\infty/\infty]$   
Forma indeterminata  $[0/0]$
- Calcolo degli asintoti  
Asintoti verticali e orizzontali  
Asintoti obliqui  
Asintoti obliqui e orizzontali per le funzioni razionali
- Studio del grafico probabile di una funzione

### **Unità 5 vol. 5: Le derivate**

- Il concetto di derivata
  - Significato geometrico del rapporto incrementale
  - Definizione e significato geometrico della derivata
- La retta tangente a una curva
  - L'equazione della retta tangente al grafico di una funzione
- Punti particolari di non derivabilità
- Massimi e minimi relativi di una funzione
- Applicazione del segno della derivata allo studio di una funzione

### Unità 6 vol. 5: Derivate fondamentali

- Le derivate di funzioni fondamentali
  - Derivata di una funzione costante
  - Derivata della funzione  $y = x$
  - Derivata della funzione  $y = x^n$  con  $n \in \mathbb{N}$
  - Derivata della funzione seno
  - Derivata della funzione coseno
  - Derivata della funzione logaritmica
  - Derivata della funzione esponenziale
  - Derivata della funzione  $y = \sqrt{x}$
- I teoremi sul calcolo delle derivate
  - La derivata della somma e della differenza di funzioni
  - La derivata del prodotto di funzioni
  - La derivata del quoziente di funzioni
  - La derivata di una funzione composta

### Unità 6 vol. 5: Studio di funzione

- Studio completo di semplici funzioni

Libro di testo: **CORSO DI MATEMATICA**, (*L'ora della matematica per i licei classico, linguistico, socio-psicopedagogico*) **E. Cassina, A. Canepa, M. Gerace, PARAVIA vol.4, vol.5**

*La docente*

---

*Gli alunni*

---



---



---