

### **Funzioni e successioni**

Dominio, zeri e segno di una funzione - Proprietà delle funzioni: monotone, periodiche, pari, dispari - Successioni e progressioni (cenni) e principio di induzione.

### **Limiti**

Intervalli e intorni - Punti isolati e punti di accumulazione - Limite finito per  $x$  che tende a  $x_0$ : definizione, interpretazione geometrica e verifica - Limite per eccesso e per difetto - Limite destro e sinistro - Limite infinito per  $x$  che tende a  $x_0$  - Limite finito per  $x$  che tende a  $\pm\infty$  - Limite infinito per  $x$  che tende a  $\pm\infty$  - Teorema di unicità del limite - Teorema della permanenza del segno - Teorema del confronto - Calcolo dei limiti di funzioni elementari - Operazioni con i limiti - Forme indeterminate - Limiti notevoli

### **Calcolo dei limiti e continuità**

Definizione di funzione continua - Teorema di Weierstrass - Teorema di esistenza degli zeri - Punti di discontinuità e di singolarità - Asintoti verticali, orizzontali e obliqui

### **Derivate**

Derivata: definizione e interpretazione geometrica - Derivata destra e derivata sinistra - Continuità e derivabilità - Derivate fondamentali - Operazioni con le derivate - Derivata della funzione composta e della funzione inversa - Derivate di ordine superiore al primo - Retta tangente e punti stazionari - Derivata come velocità di variazione di una grandezza

### **Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale**

Punti di non derivabilità - Teorema di Rolle - Teorema di Lagrange e conseguenze - Teorema di Cauchy - Teorema di De L'Hospital - Applicazioni alla fisica

### **Massimi, minimi e flessi**

Massimi e minimi assoluti - Massimi e minimi relativi - Punti stazionari e di flesso orizzontale - Concavità e flessi - Flessi e derivata seconda - Problemi di ottimizzazione

### **Studio delle Funzioni**

Studio delle funzioni:

- polinomiali
- razionali fratte
- irrazionali
- esponenziali
- logaritmiche
- goniometriche
- con valori assoluti

Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa - Cenni sulla risoluzione approssimata di un'equazione - Applicazioni dello studio di una funzione

---

---

### **Integrali indefiniti**

Integrali indefiniti

immediati / per sostituzione / per parti

integrazione di funzioni razionali fratte

### **Integrali definiti**

Teorema fondamentale del calcolo integrale - Calcolo delle aree - Calcolo dei volumi -

Volume di un solido di rotazione - Integrali impropri - Applicazioni degli integrali alla fisica

### **Equazioni differenziali (cenni)**

Definizione di equazione differenziale - Equazioni differenziali del primo ordine