

Disciplina: Matematica

Classe: V A

Indirizzo: Elettrotecnica

### **1. Le funzioni e le loro proprietà**

- 1.1 Definizione di funzione
- 1.2 Classificazione delle funzioni
- 1.3 Dominio e segno di una funzione
- 1.4 Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive
- 1.5 Le funzioni monotone crescenti e decrescenti
- 1.6 Le funzioni pari e dispari
- 1.7 Le funzioni periodiche
- 1.8 La funzione inversa
- 1.9 Le funzioni composte

### **2. La derivata di una funzione**

- 2.1 Definizione di derivata ed interpretazione geometrica
- 2.2 La retta tangente al grafico di una funzione
- 2.3 La continuità e la derivabilità
- 2.4 Le derivate fondamentali
- 2.5 Derivata di una funzione composta
- 2.6 Derivata di una funzione inversa
- 2.7 Le derivate di ordine superiore al primo

### **3. I teoremi del calcolo differenziale**

- 3.1 Differenziale di una funzione
- 3.2 Il teorema di Rolle
- 3.3 Il teorema di Lagrange e conseguenze
- 3.4 Il teorema di Cauchy
- 3.5 Il teorema di de L'Hospital

#### **4. Massimi, minimi e flessi**

- 4.1 Definizione di massimi e minimi assoluti
- 4.2 Definizione di massimi e minimi relativi
- 4.3 Definizione di concavità e flessi
- 4.4 Massimi, minimi e derivata prima
- 4.5 Flessi e derivata seconda
- 4.6 Problemi di massimo e minimo
- 4.7 Lo studio completo del grafico di una funzione

#### **5. Misure di superfici e di volumi**

- 5.1 Introduzione alla misura di superfici e di volumi nello spazio
- 5.2 Misura della superficie e del volume di parallelepipedi e prismi
- 5.3 Misura della superficie e del volume di una piramide e di un tronco di piramide
- 5.4 Misura della superficie e del volume di un cilindro, di un cono e di un tronco di cono
- 5.5 Misura della superficie e del volume di una sfera e delle parti della sfera

#### **6. Introduzione al calcolo integrale**

- 6.1 Primitive e integrale indefinito
- 6.2 Integrali immediati e integrazione per scomposizione
- 6.3 Integrazione di funzioni composte
- 6.4 Integrazione per sostituzione
- 6.5 Integrazione per parti
- 6.6 Integrazione di funzioni razionali
- 6.7 Dalle aree al concetto di integrale definito
- 6.8 Applicazioni del concetto di integrale definito
- 6.9 Funzioni integrabili e integrali impropri

#### **7. Calcolo delle probabilità**

- 7.1 Richiami sul calcolo delle probabilità
- 7.2 Probabilità composte ed eventi indipendenti
- 7.3 Il teorema della probabilità
- 7.4 Il Teorema di Bayes

## **8. Introduzione alla statistica**

8.1 Variabili aleatorie

8.2 Distribuzioni continue di probabilità

8.3 Distribuzione uniforme

8.4 Distribuzione esponenziale

8.5 Distribuzione normale

8.6 Introduzione alla statistica inferenziale

Il docente