



# Istituto Statale Superiore “Ernesto Balducci”

via Aretina 78/a– 50065 Pontassieve (FI) tel. 055/8316806 fax 055/8316809  
www.istitutobalducci.it - mail presidenza@istitutobalducci.it

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/23

Docente: Lucia Pinzauti

Materia d'insegnamento: Matematica

Classe: 5B ITT

Testo in adozione: Leonardo Sasso “Colori della matematica”- Petrini Vol. 4, 5.

### **Studio di funzione**

- Massimi e minimi relativi
- Concavità e flessi
- Studio completo di una funzione e rappresentazione grafica

### **Integrali**

#### Integrali indefiniti

- Definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione
- Le proprietà degli integrali indefiniti
- Integrali indefiniti immediati e ad essi riconducibili
- Il metodo di scomposizione
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte nei seguenti casi: numeratore di grado maggiore o uguale a quello del denominatore; denominatore di secondo grado con  $\Delta > 0$ ,  $\Delta = 0$  e  $\Delta < 0$

#### Integrali definiti

- Definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo  $[a,b]$  e suo significato geometrico
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media e valor medio di una funzione
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione)
- Formula di Newton-Leibnitz per il calcolo dell'integrale definito
- Applicazioni dell'integrale definito al calcolo delle aree di figure piane e del volume di un solido di rotazione.

## **Variabili aleatorie**

### Variabili aleatorie discrete

- Distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta
- Valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta
- Giochi equi, giochi non equi

### Variabili aleatorie continue

- Densità di probabilità di una variabile aleatoria continua
- Valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria continua
- Variabili aleatorie normali o gaussiane
- Utilizzo delle tavole per ricavare i valori della funzione di ripartizione della distribuzione normale standard
- Standardizzazione di una variabile aleatoria normale di parametri qualsiasi

## **Stabilità di un sistema del secondo ordine**

In compresenza con Sistemi automatici e stampa 3D (prof. Balta)

- Metodo dei fratti semplici e antitrasformata di Laplace.
- Definizione di stabilità asintotica, stabilità marginale e instabilità.
- Correlazione fra stabilità e i poli della funzione di trasferimento.
- Studio di funzione e costruzione del grafico dell'uscita nel dominio del tempo.

Firma del Docente

Firma degli studenti (*minimo due*)