



# ITIS LEONARDO DA VINCI

Via Toscana, 10 43122 PARMA Tel. 0521266511 fax 0521266550 e-mail itis@itis.pr.it c.f. 80007330345 Cod. PRTF010006

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA - PROF: MIMMA ROSI BRANCATO CLASSE: 5C AUT - anno scolastico 2022/23**

### **RIPASSO**

Il concetto di derivata. Derivate fondamentali. Derivate delle funzioni goniometriche e delle funzioni inverse. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta.

### **INTEGRALI INDEFINITI**

- Definizione di primitiva di una funzione continua.
- Definizione di integrale indefinito. Significato della costante di integrazione.
- Proprietà di linearità.
- Regole di integrazione immediate e relative generalizzazioni.
- Integrali la cui primitiva è una funzione composta.
- Integrazione per parti.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione di funzioni razionali fratte (con denominatore di I grado e di II grado decomponibile in fattori di I grado: casi discriminante positivo, nullo e negativo).

### **INTEGRALI DEFINITI**

- Dalle aree al concetto di integrale definito. Area come limite di una somma.
- Definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.
- Proprietà dell'integrale definito.
- La funzione integrale.
- Teorema della media e sua interpretazione geometrica.
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Calcolo di aree di regioni piane.
- Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione attorno all'asse x e all'asse y. Volume di un solido con il metodo delle sezioni.
- Applicazioni del concetto di integrale definito.
- Integrali impropri: integrali impropri su intervalli limitati per funzioni con un punto di discontinuità ed integrali impropri su intervalli illimitati per funzioni continue.

## **EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE**

- Definizione di equazione differenziale.
- Ordine di un'equazione differenziale.
- Integrale generale e particolare.
- Problema di Cauchy.
- Equazioni differenziali del tipo  $y' = f(x)$ .
- Equazione differenziale a variabili separabili.
- Equazioni differenziali del I ordine omogenee.
- Equazioni differenziali lineari.

Parma, 10 maggio 2023

Insegnante

Rappresentanti degli studenti