Istituto Tecnico Industriale Statale

“ Leonardo Da Vinci “

Parma

## Programma di Matematica

## Classe 5 B Automazione Anno scolastico 2024/2025

# Integrali indefiniti

Definizione di primitiva di una funzione

Definizione e proprietà dell’integrale indefinito.

Gli integrali indefiniti immediati.

Integrazione di una funzione composta.

Integrazione per decomposizione.

Integrazione per parti (con dimostrazione).

Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte.

### Integrali definiti

Definizione di trapezoide, costruzione del plurirettangolo inscritto e circoscritto, area del trapezoide.

Definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.

Proprietà dell’integrale definito.

La funzione integrale.

Teorema della media (con dimostrazione) e sua interpretazione geometrica.

Il teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).

La formula del calcolo dell’integrale definito (con dimostrazione).

Calcolo di aree di regioni piane.

Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione attorno all’asse x (applicazioni: calcolo del volume del cono con dimostrazione e della sfera con dimostrazione).

Integrali impropri.

Equazioni differenziali.

Definizioni di equazione differenziale, integrale generale (o soluzione) e particolare, curva integrale, ordine di un’equazione differenziale, problema di Cauchy.

Equazioni differenziali del primo ordine del tipo y’ = f(x).

Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.

Equazioni differenziali del primo ordine omogenee.

Equazioni differenziali omogenee a coefficienti costanti del secondo ordine.

Problemi risolvibili tramite equazioni differenziali.

Testi adottati

Massimo Bergamini - Anna Trifone- Graziella Barozzi

Matematica.Verde vol 4

Matematica.Verde vol 5

Ed. Zanichelli

Parma, 30-05-2025

Gli studenti L’insegnante

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sonia Olivieri

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_