



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

Dalla prof.ssa Martina Innocenti

Insegnante di Matematica

Nella classe 5DIA

Per l'Anno Scolastico 2023-2024





PROGRAMMA SVOLTO

1. Studio di funzione (Ripasso)

- Lettura del grafico di una funzione
- Studio completo di funzione: classificazione, dominio, eventuali simmetrie, intersezioni con assi cartesiani, segno, asintoti, crescita e decrescenza, punti estremi, concavità, punti di flesso con definizione delle loro nature (a tangente orizzontale, verticale ed obliqua)

2. Teoremi del calcolo differenziale

- Teorema di Lagrange, con dimostrazione grafica ed esercizi applicativi
- Teorema di Rolle, con dimostrazione grafica ed esercizi applicativi
- Teorema di Cauchy (solo enunciato)

3. Integrali indefiniti

- Integrale indefinito e le primitive
- Proprietà di linearità dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati. Tabella delle primitive di funzioni elementari. Integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione per parti con dimostrazione formula: caso in cui si rende necessaria una sola integrazione per parti, caso con più di un'integrazione per parti, caso in cui l'integrale per parti genera un processo ciclico
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione di funzioni razionali fratte: metodo della divisione tra polinomi, studio dei vari casi in base al discriminante del denominatore e con numeratore di primo grado al massimo
- Esercizi applicativi della fisica



4. Integrale definito

- Il problema della misura di un'area
- Integrale definito e suo significato geometrico
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Formula fondamentale del calcolo integrale con dimostrazione
- Calcolo dell'integrale definito
- Esercizi applicativi della fisica
- Esercizi con parametri

5. Calcolo di aree

- Calcolo delle aree di superfici piane
- Calcolo dell'area della regione di piano limitata dal grafico di una funzione e dall'asse delle ascisse
- Studio dei casi in cui la funzione è positiva o negativa o in parte positiva ed in parte negativa
- Calcolo dell'area della regione di piano limitata dal grafico di due funzioni
- Esercizi con parametri

6. Calcolo di volumi

- Volumi di solidi di rotazione attorno all'asse delle ascisse

7. Integrali impropri

- Definizione di un integrale improprio e differenze rispetto ad un integrale definito



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



- Studio della convergenza o divergenza di un integrale improprio: un estremo di integrazione è un punto di singolarità, un estremo di integrazione è infinito, l'intervallo di integrazione contiene all'interno un punto di singolarità

Modulo di educazione civica

- MACROARGOMENTO: Agenda 2030 Imprese, innovazione infrastrutture
- TEMATICHE: Le funzioni come strumento per rappresentare situazioni reali, lavoro dignitoso e cambiamento climatico

“Le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla Legge 92/2019”.

Arezzo 08.06.2024

Gli studenti

L'Insegnante

Prof. Martina Innocenti