



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**

**Dal Prof. MARTA LUCHERINI**

**Insegnante di MATEMATICA E COMPLEMENTI**

**Nella classe IV A CM**

**Per l'Anno Scolastico 2023/24**





## PROGRAMMA SVOLTO : MATEMATICA E COMPLEMENTI

### Topologia della retta

- *Insiemi limitati ed illimitati*
- *Punti di accumulazione e punti isolati*
- *Intervalli ed intorno*

### Funzioni

- *Concetto di funzione*
- *Dominio e codominio di funzioni*
- *Funzioni pari e dispari*
- *Funzioni crescenti e decrescenti*
- *Funzioni composte*
- *Studio del segno di una funzione*

### Limiti

- *Definizione di limite di una funzione per  $x \rightarrow x_0$  e per  $x \rightarrow \infty$*
- *Teoremi sui limiti (enunciato):*
  - *limite della somma*
  - *limite del prodotto*
  - *limite del quoziente*
  - *limite di funzioni composte*
- *Limiti notevoli*
- *Forme indeterminate e loro risoluzione*
- *Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica di funzioni con il calcolo di asintoti verticali, orizzontali ed obliqui*

### Continuità di funzioni

- *Funzione continua in un punto*
- *Funzione continua in un intervallo*
- *Teoremi sulle funzioni continue*
- *Tipi di discontinuità e loro riconoscimento*

### Derivata di funzioni in una variabile

- *Definizione e significato geometrico della derivata*
- *Continuità e derivabilità*
- *Derivate di  $x^n$  e delle funzioni elementari*
- *Teoremi sul calcolo delle derivate (enunciato):*
  - *derivata della somma*
  - *derivata del prodotto*



# 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>



- *derivata del quoziente*
- *derivata della funzione composta*
- *punti angolosi e cuspidali*
- *analisi di esempi di funzioni non derivabili in qualche punto*
- *derivate di ordine superiore al primo.*

## Esame di funzioni con il calcolo differenziale

- *Teoremi di Rolle, di Lagrange (dimostrazione grafica), Cauchy, De L'Hospital.*
- *Applicazione dei teoremi alle funzioni.*
- *Calcolo di limiti in forma indeterminata.*
- *Determinazione di massimi e minimi relativi di funzioni*
- *Determinazione di intervalli di crescita e decrescenza di funzioni*
- *Rappresentazione del grafico presunto di una funzione.*
- *Lettura del grafico di una funzione.*

## **PROGRAMMA SVOLTO : COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

### LE CONICHE E LE FUNZIONI

- *Definizione di conica*
- *Circonferenza con il centro nell'origine e traslata*
- *Ellisse con centro nell'origine*
- *Iperbole con centro nell'origine*
- *Riconoscimento di coniche*
- *Grafico di funzioni a partire dal riconoscimento di coniche*
- *Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni tramite il riconoscimento di coniche*

### Educazione civica

- *Studio di modelli di realtà con l'uso delle funzioni*

***Le ore dedicate ai moduli di EDUCAZIONE CIVICA concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla L92/2019.***

***Arezzo 30/05/2024***

***Gli studenti***

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

***L'Insegnante***

***Prof. Marta Lucherini***