



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**DOCENTE**  
*Nicola Fiori*

**MATERIA**  
*Matematica*

**CLASSE**  
*4° ee T (elettrotecnica)*

### **Ripasso di logaritmi ed esponenziali**

Equazioni e Disequazioni esponenziali.  
Proprietà dei logaritmi.  
Equazioni logaritmiche e Disequazioni logaritmiche.  
Funzioni e curve esponenziali e logaritmiche.  
Caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche.

### **Elementi di Topologia e Funzioni**

Definizioni fondamentali.  
Insiemi numerici. Convenzioni per la loro rappresentazione.  
Intervalli e intorni. Intorni destri e sinistri. Intorni dell'infinito.  
Punti di accumulazione e punti isolati.  
Funzioni di una variabile.  
Proprietà delle funzioni.  
Funzioni inverse.  
Classificazione delle funzioni di una variabile.  
Funzioni composte. Dominio di una funzione.  
Determinazione dell'insieme di definizione di una funzione.  
Studio del segno di una funzione.

### **Limiti di funzioni**

Tendenza al limite, generalità.  
Definizioni di limite finito e infinito per  $x$  che tende ad un valore finito o infinito.  
Limite destro e limite sinistro.  
Calcolo dei limiti.  
Forme indeterminate.  
Classificazione delle forme indeterminate e loro risoluzione.  
Limiti notevoli.  
Applicazione alle forme indeterminate.  
Infinitesimi e infiniti.

### **Studio delle funzioni piane**

Proprietà delle funzioni e loro classificazione.  
Dominio e segno.  
Comportamento agli estremi.  
Calcolo degli asintoti.  
Determinazione dei punti di discontinuità. Classificazione  
Funzioni continue.  
Classificazione, campo di esistenza, segno e zeri di una funzione.  
Comportamento agli estremi del campo di esistenza. Limiti.  
Rappresentazione grafica.

## ***Derivate***

Rapporto incrementale.

Generalità sulla definizione di derivata.

Derivate elementari. Regole di derivazione.

Derivate di funzioni composte.

Aspetto geometrico e grafico del concetto di derivata.

Punti stazionari. Teorema di Fermat. Funzioni crescenti e decrescenti.

Studio di funzione e utilizzo della derivata.

### **TESTI IN ADOZIONE**

9788849420227	SASSO LEONARDO	<i>LA MATEMATICA A COLORI ED. VERDE</i>	3A+3B	PETRINI
9788849420234	SASSO LEONARDO	<i>LA MATEMATICA A COLORI ED. VERDE</i>	4	PETRINI

Data 21 maggio 2024

firma Docente \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_