



Istituto Tecnico Economico Tecnologico

"Primo Levi"

A.S. 2022-2023

Classe: 4^a Cmb

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Docente: Stefano Irde

* * *

1. RECUPERO: EQUAZIONI	
1.1 – Equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none">• Definizione• Concetti e terminologia fondamentali: primo e secondo membro, soluzioni o radici, incognite• Principi di equivalenza e loro conseguenze• Forma normale e grado di un'equazione• Equazioni determinate, indeterminate, impossibili
1.2 – Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none">• Cosa significa risolvere un sistema di equazioni• Sistemi determinati, indeterminati e impossibili• Metodi di risoluzione: sostituzione
1.3 – Equazioni di 2° grado	<ul style="list-style-type: none">• Definizione. Forma normale• Risoluzione di un'equazione completa di 2° grado: formula risolutiva• Discriminante dell'equazione di 2° grado e soluzioni• Casi particolari: equazioni incomplete
1.4 – Equazioni di grado superiore al secondo	<ul style="list-style-type: none">• Equazioni binomie• Equazioni trinomie• Equazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori e applicazione della legge di annullamento del prodotto. Metodo di Ruffini
1.5 – Equazioni fratte	<ul style="list-style-type: none">• Modalità di risoluzione• Condizione di esistenza.• Accettabilità delle soluzioni
1.6 – Equazioni irrazionali	<ul style="list-style-type: none">• Modalità di risoluzione• Condizione di esistenza.• Accettabilità delle soluzioni

2. RECUPERO: DISEQUAZIONI	
2.1 – Intervalli di numeri reali	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalli: definizione, illimitati, limitati, aperti, chiusi
2.2 – Disequazioni di I grado	<ul style="list-style-type: none"> • Principi di equivalenza e loro conseguenze • Scrittura e rappresentazione grafica delle soluzioni
2.3 – Sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Significato della risoluzione di un sistema di disequazioni • Risoluzione delle singole disequazioni del sistema e individuazione grafica delle soluzioni comuni
2.4 – Disequazioni di 2° grado	<ul style="list-style-type: none"> • Segno del trinomio di secondo grado al variare del Δ e del segno del primo coefficiente a
2.5 – Disequazioni intere di grado superiore al secondo	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione mediante scomposizione in fattori e studio del segno di un prodotto
2.6 – Disequazioni fratte	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione mediante scomposizione in fattori del numeratore e del denominatore e studio del segno di un prodotto, tenendo conto della condizione di esistenza

3. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE	
3.1 – Insiemi di numeri reali	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalli • Intorni • Insiemi limitati e illimitati • Estremi inferiore e superiore, massimo e minimo
3.2 – Le funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e terminologia • Classificazione • Proprietà delle funzioni • Campo di esistenza delle funzioni algebriche

4. LIMITI E CONTINUITA' DI FUNZIONI ALGEBRICHE	
4.1 – I limiti delle funzioni di una variabile	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di limite • Limite finito e limite infinito di una funzione in un punto • Limite destro e limite sinistro • Limite finito e limite infinito di una funzione all'infinito • Forme indeterminate • Metodi di risoluzione
4.2 – Funzioni continue	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Continuità e calcolo dei limiti • Punti di discontinuità: prima specie, seconda specie, eliminabile • Asintoti: verticali, orizzontali, obliqui

5. DERIVATA DI FUNZIONI ALGEBRICHE	
5.1 – La derivata delle funzioni di una variabile	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di derivata • Significato geometrico della derivata • Derivata delle funzioni elementari • Teoremi sulle derivate: somma, prodotto, quoziente • Derivata di una funzione composta

6. STUDIO DEL GRAFICO DI FUNZIONI ALGEBRICHE

6.1 – Lo studio di una funzione algebrica ed il tracciamento del grafico sul piano cartesiano

- Classificazione della funzione e determinazione del campo di esistenza
- Determinazione dei punti di intersezione con gli assi
- Studio del segno
- Calcolo dei limiti della funzione per x che tende ai valori per i quali la funzione non esiste (estremi del campo di esistenza).
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui
- Studio della derivata prima: determinazione degli eventuali punti di massimo o minimo relativi; individuazione degli intervalli nei quali la funzione cresce o decresce
- Studio della derivata seconda: determinazione degli eventuali punti di flesso; concavità e convessità
- Tracciamento del grafico

7. ESPONENZIALI

7.1 – Potenze con esponente reale

- Potenze con esponente intero o razionale
- Potenze con esponente reale
- Proprietà delle potenze con esponente reale

7.2 – Funzione esponenziale

- Definizioni e terminologia
- Grafico della funzione esponenziale con base $a > 1$ e con base $0 < a < 1$
- Funzione esponenziale con base e

7.3 – Equazioni e disequazioni esponenziali (cenni)

- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

8. LOGARITMI

8.1 – I logaritmi

- Definizione e terminologia
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambiamento di base

8.2 – Funzione logaritmica

- Campo di esistenza
- Grafico della funzione logaritmica con base $a > 1$ e $0 < a < 1$

8.3 – Equazioni e disequazioni logaritmiche (cenni)

- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

Data 10/06/2023

Il docente
Stefano Irde