

# ITIS Fermi Lucca

## Programma svolto di matematica

### classe V aet a.s. 2023/2024

Professoressa: Tacchi Lucia

**Esponenziali e logaritmi:** La funzione esponenziale e relativo grafico. Equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmo e relativo grafico. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

**Studio completo di funzioni:** dominio, positività, intersezioni con gli assi, simmetrie. Ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Derivate di funzioni composte. Teorema di De L'Hospital. Crescenza, decrescenza, punti stazionari. Concavità di una funzione. Flessi. Grafico. Studio di funzioni intere, razionali fratte, irrazionali ed esponenziali.

**Integrali indefiniti:** Integrale indefinito come operatore lineare. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Integrazione di particolari funzioni irrazionali.

**Integrali definiti:** Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti e significato geometrico. Formula fondamentale del calcolo integrale. Area della parte di piano limitata dal grafico di due o più funzioni. Volume di un solido di rotazione attorno all'asse  $x$ .

**Equazioni differenziali:** Integrale generale e integrale particolare di una equazione differenziale. Equazioni differenziali del primo ordine. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali a variabili separabili. Equazioni differenziali omogenee.

**Matrici:** definizioni, calcolo con le matrici. Determinante di una matrice quadrata, proprietà dei determinanti. Soluzione dei sistemi con la regola di Cramer. Metodo di Sarrus per calcolare un determinante.

**Progressioni aritmetiche:** definizione, calcolo del termine ennesimo, somma dei primi  $n$  termini di una progressione aritmetica.