



**iis**  
**MarzottoLuzzatti**  
**Valdagno**

Sito Internet: [www.iisvaldagno.it](http://www.iisvaldagno.it)

E-Mail: [viis022004@istruzione.it](mailto:viis022004@istruzione.it)

E-Mail Certificata: [viis022004@pec.istruzione.it](mailto:viis022004@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: 4B1/ITI

Docente: PROF. FRANCESCO MATTIELLO

Materia insegnata: MATEMATICA - COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Testi adottati: - BERGAMINI MASSIMO, TRIFONE ANNA, BAROZZI GRAZIELLA, MATEMATICA.VERDE 2ED. - CONFEZIONE 3 CON TUTOR (LDM), Isbn 9788808721211.

- BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, MATEMATICA.VERDE 2ED. - CONFEZIONE 4 CON TUTOR (LDM), Isbn 9788808439291

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### 1. Funzioni

Funzioni

Funzioni iniettive, suriettive, biiettive, funzioni invertibili

La biiettività è equivalente all'invertibilità

Grafici di funzioni

Grafico di una funzione

Iniettività o suriettività dal grafico

Potenze ad esponente naturale e radici

Potenze ad esponente intero

Potenze ad esponente razionale

Grafici di potenze e radici

#### 2. Esponenziali e logaritmi

Definizione di funzione esponenziale sui reali come estensione dell'esponenziale sui razionali

Grafici e monotonia dell'esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

L'esponenziale naturale

Definizione di funzione logaritmo come inversa dell'esponenziale

Grafici e monotonia del logaritmo

Proprietà del logaritmo

Il logaritmo naturale

Cambi di base negli esponenziali e nei logaritmi  
Equazioni e disequazioni con esponenziali o con logaritmi: uguaglianze o disuguaglianze tra prodotti di esponenziali o somme di logaritmi, cambi di variabile

### 3. Trigonometria

Circonferenza trigonometrica e misura dell'angolo in radianti  
Definizione delle funzioni seno, coseno, tangente, cotangente  
Valori notevoli  
Grafici e loro proprietà  
Funzioni arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente  
Grafici e loro proprietà  
Formule immediate  
Formule di addizione e loro conseguenze  
Combinazioni lineari di seni e coseni  
Relazioni tra gli elementi di un triangolo  
Equazioni e disequazioni trigonometriche

### 4. Calcolo in una variabile

Intervalli della retta reale  
Intorno di un punto  
Punti di accumulazione, punti isolati  
Definizione generale di limite per una funzione reale di variabile reale  
Limite finito  
Limite destro e limite sinistro, criterio per l'esistenza del limite  
Infinitesima per limitata  
Limite infinito  
Limite finito all'infinito  
Limite infinito all'infinito  
Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto o carabinieri  
Principali regole di calcolo  
Limiti di funzioni polinomiali o funzioni razionali a più o meno infinito  
Definizione di continuità  
Operazioni con funzioni continue  
Limiti e continuità delle funzioni composte  
Limiti notevoli  
Teorema degli zeri  
Teorema dei valori intermedi  
Continuità delle funzioni monotone  
Punti di discontinuità  
Estremanti assoluti ed estremanti locali  
Teorema di Weierstrass  
Derivata di una funzione reale di variabile reale  
Derivate destre e sinistre  
La derivabilità implica la continuità  
Funzione derivata; derivata delle funzioni elementari  
Linearità della derivazione  
Derivazione dei prodotti  
Derivazione del reciproco e del quoziente  
Regola della catena  
Derivata del modulo di una funzione  
Derivazione delle funzioni inverse

Valdagno, 03/06/2022

Francesco Mattiello