

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “E.Alessandrini”  
VITTUONE  
PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI  
CLASSE QUARTA C INFORMATICA  
ANNO SCOLASTICO 2017/2018  
Prof. Silvia Marmonti**

## **Testi in uso**

Bergamini-Trifone-Barozzi  
MATEMATICA. VERDE VOLL. 3 e 4s  
Zanichelli

### VOLUME 3

#### Ripasso

Esponenziali e logaritmi: definizioni, proprietà, grafici, equazioni e disequazioni.  
Analitica: la retta.

#### Funzioni goniometriche

Misura degli angoli. Circonferenza goniometrica. Seno, coseno e tangente di un angolo e loro variazioni. Funzioni seno, coseno, tangente e loro rappresentazione grafica. Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche. Periodo delle funzioni goniometriche. Funzioni sinusoidali. Formule goniometriche.

#### Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni elementari. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Equazioni da risolvere utilizzando le formule goniometriche. Equazioni omogenee di primo e secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche intere e fratte, sistemi di disequazioni.

### VOLUME 4

#### Topologia della retta dei numeri reali

Insiemi numerici, interni, intervalli. Massimi e minimi, estremo superiore ed inferiore. Punti di accumulazione e punti isolati. Punti interni, esterni e di frontiera. Insiemi chiusi e insiemi aperti.

#### Limiti delle funzioni reali

Definizioni di limite. Teoremi generali sui limiti. Operazioni con i limiti. Risoluzione di forme di indeterminazione.

#### Continuità delle funzioni reali

Funzioni continue in un punto e in un intervallo. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo. Funzioni discontinue. Limiti notevoli. Asintoti. Grafico probabile di una funzione.

### Derivata delle funzioni reali

Definizioni e nozioni fondamentali sulle derivate. Significato geometrico di derivata. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione di funzione. Derivata della funzione con base variabile ed esponente variabile.

### Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Concavità e convessità. Massimi, minimi e flessi di una funzione.

### Studio di funzione

Schema generale per lo studio di una funzione. Esempi di studi di funzione.

## COMPLEMENTI DI MATEMATICA

### Numeri complessi (vol.3)

Numeri immaginari. Numeri complessi. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi. Corrispondenza tra vettori e numeri complessi. Modulo e argomento di un numero complesso. Forma trigonometrica dei numeri complessi e operazioni con essi. Radici n-esime dell'unità. Forma esponenziale dei numeri complessi. Formule di Eulero. Corrispondenza tra numeri complessi e funzioni sinusoidali.

### Calcolo combinatorio

I raggruppamenti. Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. La funzione  $n!$ . Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficiente binomiale e proprietà. Sviluppo del binomio di Newton.

### Calcolo delle probabilità

Eventi. Concezione classica, statistica e soggettiva di probabilità. L'impostazione assiomatica della probabilità.

CLIL: Derivatives

Vittuone, 7 Giugno 2018

La docente

I rappresentanti degli studenti

---

---

---