

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “E.Alessandrini”
VITTUONE
PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI
CLASSE QUARTA A 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. Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e de l'Hospital.

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
