

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “MARIE CURIE”**  
*Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico*

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**A. S. 2015/2016**

*Libri usati: L. Lamberti, L. Mereu, A. Nanni, Nuovo Lezioni di Matematica, Vol. B, C e D, Edizione Mista Etas*

**Classe IV C Liceo Scientifico**

**FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Misura degli angoli e degli archi

Formule di trasformazione

Lunghezza di un arco di circonferenza

Area del settore circolare

Circonferenza goniometrica

Le funzioni seno e coseno

La funzione tangente

Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta

Le funzioni cotangente, secante e cosecante

Equazioni parametriche della circonferenza e dell'ellisse

**FORMULE GONIOMETRICHE**

Angoli associati

Formule di addizione e di sottrazione

Tangente dell'angolo formato da due rette

Formule di duplicazione

Formule di bisezione

Formule parametriche razionali

Formule di Werner e di prostaferesi

**CURVE GONIOMETRICHE**

Curve deducibili

Curve di equazione  $y = A \sin(\omega t + \varphi)$

**EQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni

L'equazione  $\sin x = m$

L'equazione  $\cos x = m$

L'equazione  $\tan x = m$

Funzioni inverse

Equazioni lineari in  $\sin x$  e  $\cos x$

Equazioni omogenee in  $\sin x$  e  $\cos x$

Risoluzione grafica di equazioni omogenee o riconducibili a omogenee di secondo grado

Sistemi goniometrici

**DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Disequazioni goniometriche elementari

Disequazioni riconducibili a disequazioni elementari

Disequazioni lineari in  $\sin x$  e  $\cos x$

Disequazioni omogenee in  $\sin x$  e  $\cos x$

**TEOREMI SUI TRIANGOLI**

Triangoli rettangoli

Triangoli qualsiasi

**APPLICAZIONI E PROBLEMI**

Rotazione degli assi

Problemi con grafici e ricerca del massimo e minimo

**I NUMERI COMPLESSI**

Definizione di numero complesso

Rappresentazione cartesiana

Operazioni sui numeri complessi

Coordinate polari nel piano

Rappresentazione trigonometrica o polare dei numeri complessi

Formula di De Moivre

Radici n-esime di un numero complesso

Il teorema fondamentale dell'algebra

Esponenziale complesso

## **STATISTICA DESCRITTIVA**

Frequenze statistiche e rappresentazioni grafiche

Media aritmetica, moda, mediana

Media geometrica, armonica e quadratica

Gli indici di dispersione: range, scarto semplice medio, scarto quadratico medio

La distribuzione normale

## **CALCOLO COMBINATORIO**

Disposizioni semplici. Permutazioni

Combinazioni semplici

Coefficienti binomiali

Triangolo di Tartaglia. Potenza di un binomio

Disposizioni e combinazioni con ripetizione

## **PROBABILITA'**

La probabilità

La probabilità e il calcolo combinatorio

La probabilità e le estrazioni da un'urna

Definizione di probabilità

Probabilità totali

Probabilità composta. Eventi indipendenti

Probabilità condizionale

La formula di Bayes

## **GEOMETRIA NELLO SPAZIO**

Assiomi dello spazio

Retta e piano perpendicolari

Posizioni relative tra due rette

Posizioni relative tra retta e piano

Posizioni relative tra due piani

Proiezioni, distanze, angoli

Alcune nozioni sulle trasformazioni dello spazio

Diedri, triedri, angoli solidi

Prisma

Piramide, tronco di piramide

Cilindro

Cono, tronco di cono

Sfera

Volume dei solidi

Parti di superficie sferica e di sfera

Poliedri

## **FUNZIONI: PROPRIETA' E OPERAZIONI**

Alcune definizioni fondamentali

Funzioni elementari

Le funzioni inverse

Le funzioni composte

Grafici deducibili da quello di una funzione

Le funzioni iperboliche

Le funzioni periodiche

Giulianova 07/06/2016

*L'insegnante*  
Claudia Calvarese