

# LICEO SCIENTIFICO “A. Meucci” - Ronciglione (VT)

Anno scolastico 2010-2011

## CLASSE IV sez. D - Materia: Matematica Programma svolto

### □ Esponenziali e logaritmi

Potenze a base reale e ad esponente reale - Equazioni esponenziali - Funzioni esponenziali e grafico della funzione esponenziale  $y=a^x$  per diversi valori di  $a$  - Logaritmi e proprietà dei logaritmi - Passaggio da un sistema di logaritmi ad un altro - Logaritmi decimali e naturali - Funzione logaritmica e grafico della funzione logaritmica - Equazioni e disequazioni esponenziali – Equazioni e disequazioni logaritmiche - Disequazioni esponenziali – Cenni sulle disequazioni logaritmiche.

### □ Archi ed angoli

Misura degli angoli e degli archi – Formule di trasformazione da gradi a radianti e viceversa – Lunghezza di un arco di circonferenza e area del settore circolare.

### □ Funzioni goniometriche

La funzione seno e coseno: definizione, calcolo per angoli particolari, periodicità, costruzione grafica – La funzione tangente e cotangente: periodicità della funzione e grafico – Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta – La funzione cotangente, secante e cosecante – Archi associati – Funzioni periodiche.

### □ Formule goniometriche ed identità

Formule di addizione e sottrazione – Formule di duplicazione – Formule di bisezione – Formule parametriche razionali – Formule di Werner e di prostaferesi – Identità goniometriche: definizione e verifica.

### □ Equazioni e disequazioni goniometriche

L'equazione  $\sin x = m$ ,  $\cos x = m$ ,  $\tan x = m$  – Le funzioni inverse – Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno – Risoluzione grafica delle equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno – Equazioni e disequazioni omogenee in seno e coseno o riconducibili a tali: risoluzione per via grafica e per via algebrica – Equazioni in seno e coseno simmetriche di 2° grado – Cenni sulle disequazioni simmetriche di 2° grado – Equazioni con parametro

### □ Triangoli rettangoli

Teoremi sui triangoli rettangoli – Risoluzione dei triangoli rettangoli – Area di un triangolo – teorema della corda – Applicazioni.

### □ **Triangoli qualunque**

Teorema dei seni – Teorema delle proiezioni – Teorema del coseno di Carnot – Risoluzione di un triangolo qualunque – Formule di Briggs e di Erone – Raggio delle circonferenze inscritta e circoscritta – Altezze, mediane, bisettrici e assi di un triangolo - Semplici applicazioni topografiche

### □ **Elementi di calcolo delle probabilità e calcolo combinatorio**

Il calcolo combinatorio: combinazioni, disposizioni e permutazioni – Gli eventi e la probabilità – probabilità contraria - Somma e prodotto logico di eventi – Eventi compatibili e incompatibili – probabilità di eventi compatibili – Cenni sulla probabilità condizionata – Coefficienti binomiali – Coefficienti dello sviluppo del binomio  $(a+b)^n$  e richiamo al triangolo di Tartaglia – Problema delle prove ripetute – Soluzione di semplici equazioni con coefficienti binomiali

### Libri di testo

□ **Matematica 2 – nuova edizione**, *L. Lamberti, L. Meru, A. Nanni, Etas Libri*

□ **Matematica 1 – nuova edizione**, *L. Lamberti, L. Meru, A. Nanni, Etas Libri*

Viterbo, 10/06/2011

*Prof. Montalbano Antonio*