

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MEUCCI "
RONCIGLIONE

CLASSE 4 SEZ.B

A.S. 2010-2011

PROGRAMMA DI MATEMATICA PNI

Testo: Corso di Matematica sper. A+B vol 2° L.Lamberti, L.Mereu, A.Nanni - ETAS

Prof. Alfredo Argenti

CONTENUTI:

CALCOLO COMBINATORIO

- *Disposizioni, permutazioni, combinazioni*
- *Il coefficiente binomiale, potenza di un binomio, binomio di Newton*
- *esercizi*

LA PROBABILITA'

- *Le tre teorie di probabilità: classica, frequentista, soggettiva*
- *Probabilità dell'evento certo, impossibili, contrario*
- *Eventi compatibili e incompatibili*
- *Eventi dipendenti e indipendenti.*
- *La probabilità totale – composta – condizionale*
- *Teorema di Bayes e relativa formula*
- *Esercizi di applicazione*

I NUMERI COMPLESSI

- *Numeri complessi - Rappresentazione cartesiana*
- *Operazioni sui numeri complessi*
- *Rappresentazione trigonometrica dei numeri complessi*
- *Operazioni sui numeri complessi in forma trigonometrica*
- *Formula di De Moivre*
- *Esercizi*

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- *La funzione esponenziale, grafico e proprietà*
- *Equazioni e disequazioni esponenziali*
- *La funzione logaritmica, grafico e proprietà*
- *I logaritmi e sue proprietà*
- *Equazioni e disequazioni logaritmiche*
- *Esercizi di vario tipo*

MATRICI DETERMINANTI E SISTEMI LINEARI

- *Matrici, Operazioni con le matrici, Determinante di una matrice*
- *Proprietà dei determinanti*
- *Sistemi lineari, teorema di Cramer*

- *Sistemi omogenei*
- *Il metodo di Gauss*
- *Matrice inversa, complemento algebrico, teorema di Laplace*
- *Calcolo del determinante di una matrice, vari metodi*
- *Rango di una matrice*
- *Risoluzione di sistemi lineari del tipo $m \times n$; Teorema di Rouché-Capelli*
- *Esercizi*

TRASFORMAZIONI NEL PIANO

- *Affinità, proprietà invarianti, ricerca del punto unito e retta unita*
- *Isometrie*
- *Traslazione*
- *Rotazione*
- *Simmetrie*
- *Similitudine*
- *Omotetia*
- *Coordinate polari e trasformazione in coordinate cartesiane*
- *Equazione generale di una conica*
- *Esercizi*

DISCUSSIONE GRAFICHE E PROBLEMI

- *Discussione grafica di sistemi parametrici di 2°, conica-retta*
- *Discussione grafica di equazioni parametriche di 2°: caso parabola, circonferenza*
- *Esercizi*

LA GEOMETRIA SOLIDA

- *Calcolo di aree e volumi di figure solide*
- *Risoluzione di problemi di geometria solida*

FUNZIONI REALE DI VARIABILE REALE - LIMITI DI UNA FUNZIONE

- *Funzioni elementari: grafici di varie funzioni*
- *Dominio e codominio di funzioni*
- *Funzioni crescenti e decrescenti, max, min. estremo sup. e inf., punto di accumulazione*
- *Nozione di limite finito*
- *Limite infinito*
- *Limite di una funzione all'infinito*
- *Limite infinito di una funzione all'infinito*
- *Limite sinistro e destro*
- *Teoremi sui limiti: dell'unicità (dim.), del confronto o dei due carabinieri (dim.), della permanenza del segno*
- *Asintoti di una funzione: orizzontale, verticale, obliquo*
- *Limiti di forme indeterminate*
- *Continuità e discontinuità di una funzione*
- *Grafico probabile di funzioni razionali intere e fratte*