

Classe: 4<sup>a</sup> A      Materia: MATEMATICA      Anno scolastico: 2014/15

Insegnante: Alessandro Pasquali

## PROGRAMMA SVOLTO

### ESPONENZIALI E LOGARITMI

- Le potenze con esponente reale
- La funzione esponenziale
- Le equazioni esponenziali
- Le disequazioni esponenziali
- La definizione di logaritmo
- Le proprietà dei logaritmi
- La funzione logaritmica
- Le equazioni logaritmiche
- Le disequazioni logaritmiche
- Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali, anche con metodo grafico

### LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

- La misura degli angoli
- Le funzioni seno e coseno
- La funzione tangente
- Le funzioni secante e cosecante
- La funzione cotangente
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari
- Le funzioni goniometriche inverse
- Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche

### LE FORMULE GONIOMETRICHE

- Gli angoli associati
- Le formule di addizione e sottrazione
- Le formule di duplicazione
- Le formule di bisezione
- Le formule parametriche
- Le formule di prostaferesi e di Werner
- Esercizi

### LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Le equazioni goniometriche elementari
- Le equazioni lineari in seno e coseno
- Le equazioni omogenee in seno e coseno
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Le disequazioni goniometriche
- Le equazioni goniometriche parametriche
- I fasci di circonferenze
- Esercizi

### LA TRIGONOMETRIA

- I triangoli rettangoli
- Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli
- I triangoli qualunque
- Applicazioni e problemi

## I NUMERI COMPLESSI

- I numeri complessi
- Il piano di Gauss
- Operazioni con i numeri immaginari
- Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica
- Rappresentazione vettoriale dei numeri complessi
- Le coordinate polari
- La forma trigonometrica di un numero complesso
- Operazioni tra numeri complessi in forma polare e trigonometrica
- Radici m-esime di un numero complesso
- Esercizi

## LO SPAZIO

- Punti, rette e piani nello spazio
- Le trasformazioni geometriche
- I poliedri
- I solidi di rotazione
- Le aree dei solidi notevoli
- L'estensione e l'equivalenza dei solidi (principio di Cavalieri)
- Il volume dei solidi notevoli
- Esercizi e problemi

## LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

- Le coordinate cartesiane dello spazio
- Il piano
- La retta
- Cenni alle superfici notevoli

## LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

- Generalità: sistemi di trasformazione
- La traslazione
- La rotazione
- La simmetria centrale
- La simmetria assiale
- Le isometrie
- L'omotetia
- La similitudine
- Le affinità
- Esercizi e applicazioni.

## TESTI UTILIZZATI:

- Bergamini - Trifone – Barozzi  
***“Matematica. blu 2.0” – voll. 3 e 4 – LMM***  
 ed. Zanichelli
- Materiale vario sul sito web: [www.pasquali.org](http://www.pasquali.org)

per gli allievi:

Francesco Bonetto  
 Denis Tofilaj

l'insegnante



Borgo San Lorenzo, 10 giugno 2015

## Allegato – Recupero e ripasso durante il periodo estivo 4<sup>a</sup> A – Prof. Alessandro Pasquali - MATEMATICA

- **Tutti gli allievi** sono invitati a procurarsi una copia del programma svolto, disponibile sul sito web della scuola ([www.giottoulivi.gov.it](http://www.giottoulivi.gov.it)) e sul mio sito web ([www.pasquali.org](http://www.pasquali.org)) utilizzando gli appositi "link".  
Gli allievi sono inoltre invitati a studiare sul libro di testo il capitolo "Il calcolo combinatorio", a1.  
Materiale aggiuntivo su questo argomento è disponibile anche sul mio sito web all'indirizzo: <http://www.pasquali.org/probabilita.html>. Il modulo sarà comunque ripreso, all'inizio del prossimo anno, subito prima di sviluppare il calcolo della probabilità.
- **Gli allievi con giudizio sospeso** sono tenuti a lavorare con serietà per arrivare alla verifica di settembre avendo ben presenti i contenuti degli argomenti indicati nel programma svolto. In particolare, pur affermando l'importanza di tutti gli temi trattati durante l'anno scolastico appena concluso, si esorta a porre particolare attenzione ai seguenti, sia dal punto di vista teorico che applicativo:
  - Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
  - Goniometria: funzioni, formule, equazioni e disequazioni goniometriche.
  - Trigonometria: applicazioni e problemi
  - I solidi e le relative proprietà. Problemi e applicazioni.
  - Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano: esercizi e applicazioni.
- **Gli allievi ammessi alla 5<sup>a</sup> classe** sono tenuti, pur nel rispetto del meritato riposo estivo, a presentarsi per l'inizio del nuovo anno scolastico avendo ben presenti i contenuti degli argomenti di matematica trattati durante l'anno scolastico appena trascorso.
- Per l'attività di lavoro sulla **teoria** si consiglia di utilizzare gli appunti presi in classe **e** il libro di testo.
- Per gli **esercizi** si utilizzi il libro di testo, anche ripetendo l'esecuzione di quelli svolti durante l'anno, e quelli dei compiti, con le relative soluzioni, che potete trovare sul mio sito web ([www.pasquali.org/compiti.html](http://www.pasquali.org/compiti.html)).

Borgo San Lorenzo, 10 giugno 2015

Il docente

