

# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “ MERINI “

## LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMA ANNO SCOLASTICO 2017 /2018

MATERIA : **MATEMATICA**

CLASSE : IV<sup>a</sup>

DOCENTE : VITALE PASQUALE

### **GONIOMETRIA , TRIGONOMETRIA, ROTAZIONI**

- Ripasso delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante. Valori notevoli. Grafici e periodicità. Angoli complementari, supplementari ed esplementari. Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, di prostaferesi, parametriche.
- Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche: ripasso e applicazione delle trasformazioni note e studio della rotazione.
- Equazioni e disequazioni goniometriche :  
Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad equazioni elementari  
Equazioni lineari in seno e coseno  
Equazioni omogenee di II grado in seno e coseno  
Disequazioni goniometriche intere e fratte  
Sistemi di equazioni e di disequazioni goniometriche
- Applicazioni alla trigonometria:  
Area di un triangolo e raggio della circonferenza circoscritta  
Teorema della corda  
Teorema del seno  
Teorema di Carnot  
Risoluzione di triangoli rettangoli e qualsiasi
- Problemi con funzioni goniometriche e problemi applicativi che danno origine a soluzioni dirette o ad equazioni e funzioni.

### **ESPONENZIALI E LOGARITMI**

- La funzione esponenziale e le trasformazioni geometriche
- Il dominio di funzioni esponenziali

- La definizione di logaritmo e proprietà
- La funzione logaritmica e le trasformazioni geometriche
- La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Le equazioni esponenziali e sistemi
- Le disequazioni esponenziali
- Le equazioni logaritmiche e sistemi
- Le disequazioni logaritmiche

## **I NUMERI COMPLESSI**

- Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, modulo, le potenze in forma algebrica
- Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, le potenze e la radice in forma trigonometrica
- Dalla forma algebrica alla forma esponenziale
- Il piano di Gauss e le coordinate polari

## **LO SPAZIO EUCLIDEO E LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO**

- Punti, rette e piani nello spazio: terminologia nello spazio euclideo
- Poliedri e solidi di rotazione: terminologia nello spazio euclideo
- Teorema delle tre perpendicolari
- Solidi platonici
- Le aree dei solidi notevoli :il prisma retto, il parallelepipedo rettangolo, la piramide retta, cilindro, cono e sfera
- Il volume dei solidi notevoli: il prisma retto, il parallelepipedo rettangolo, la piramide retta, cilindro, cono e sfera
- Le coordinate cartesiane nello spazio
- Equazione generale del piano
- Equazione generale della retta
- La superficie sferica
- La ricerca del dominio per funzioni a due variabili

## **CALCOLO COMBINATORIO E IL CALCOLO DELLE PROBABILITA'**

- Raggruppamenti
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione

- La funzione  $n!$
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficienti binomiali e potenze del binomio
- Gli eventi
- Concezione classica, statistica e soggettiva di probabilità
- Somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi
- Il problema delle prove ripetute
- Il teorema di Bayes

Battipaglia, li

Il docente