

CLASSE 3A
A.S. 2018 / 19
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
(Insegnante Sarri Wanda)

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

- Definizione di **funzione Sin** e **funzione Cos** nei triangoli rettangoli qualunque nel piano Euclideo
- 1° relazione fondamentale della goniometria $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ (con dim.)
- Definizione di **Radiante e misura di angoli in radianti**
- Definizione di **circonferenza goniometrica** e significato grafico di sin e cos
- Calcolo dei valori del sin e del cos degli angoli notevoli
- Definizione di tangente goniometrica nei rettangoli nel piano Euclideo e significato grafico nella circonferenza goniometrica e calcolo dei valori della tangente degli angoli notevoli
- 2° relazione fondamentale della goniometria $\operatorname{tg}(x) = \sin(x)/\cos(x)$ (con dim.)
- Utilizzo della calcolatrice per gli angoli non notevoli
- **Risoluzione dei triangoli rettangoli** (uso delle funzioni inverse con la calcolatrice)
- Calcolo del **numero π** (area e perimetro dei poligoni inscritti e circoscritti alla circonferenza di raggio 1 come approssimazione per eccesso e per difetto)
- Circonferenza passante per tre punti (con dim.)
- **Teorema della corda** (con dim.)
- **Teorema dei seni** (con dim.)
- **Teorema del coseno** (con dim.)
- **Problemi** vari sui triangoli qualsiasi
- Coordinate polari e cartesiane nel piano e trasformazioni da una all'altra
- Coordinate sferiche e cilindriche e cartesiane nello spazio e trasformazioni da una all'altra; esempio delle coordinate geografiche: latitudine e longitudine
- **Formule** per il sin, cos e tg di somma e sottrazione di archi (senza dim.)
- **Formule** di duplicazione (con dim.)
- **Cenni** alle formule di bisezione
- **Equazioni** goniometriche elementari di 1° grado e di 2° grado
- **Equazioni** omogenee; calcolo del C.E.
- **Equazioni** lineari con le formule parametriche (formule fatte senza dim)
- **Problemi** risolvibili con equazioni goniometriche

ESPOENZIALI E LOGARITMI

- **Definizione** di esponenziale
- Grafico dell' esponenziale, sia con base >1 sia con base <1
- Equazioni elementari esponenziali di 1° e 2° grado
- Calcolo per approssimazione dei valori delle soluzioni delle equazioni esponenziali e in modo grafico
- Disequazioni elementari esponenziali

- Traslazioni orizzontali del grafico dell' esponenziale
- **Definizione** di Logaritmo
- **Grafico** del logaritmo, sia con base >1 sia con base <1
- **Proprietà dei logaritmi (con dim.)**
- Equazioni elementari logaritmiche di 1° e 2° grado e verifica delle soluzioni
- Utilizzo della calcolatrice per esponenziali e logaritmi

GEOMETRIA CARTESIANA

- **Rette** in forma canonica ed in forma esplicita; coefficiente angolare e tangente goniometrica, rette parallele e perpendicolari, rette passanti per un punto fisso e con pendenze diverse, intersezione tra rette, pendenza della retta dati due punti, equazione della retta data la pendenza ed un punto, equazione della retta dati due punti, lunghezza del segmento AB, punto medio del segmento,
- **problemi** vari sui **poligoni** nel piano cartesiano (e partendo proprio da problemi selezionati ad hoc sono state ricavate dagli studenti tutte le relazioni/formule suddette)
- Equazioni di secondo grado in due incognite e **coniche** e grafici nel piano Cartesiano
- Sezioni coniche
- Definizione di **parabola** nel piano Euclideo come luogo di punti (**fuoco e direttrice**)
- Parabola con asse di simmetria verticale nel piano cartesiano
- Calcolo dell' equazione della parabola avendo il fuoco e la direttrice
- Calcolo di punti avendo l'equazione; calcolo del vertice (con dim del calcolo per trovare l'asse di simmetria)
- Calcolo dell'equazione della parabola avendo tre punti o due punti ed il vertice
- Intersezioni tra parabole e rette
- Rette tangenti alla parabola: **condizione di tangenza con $\Delta = 0$**
- **Problemi vari su parabole e rette** .(i problemi sono stati il mezzo anche qui per far ricavare le relazioni/formule agli studenti, le lezioni frontali si sono limitate a sistemare, ordinare e sintetizzare i percorsi svolti durante le discussioni in classe)