

**DOCENTE: Cristina Spinicci****FUNZIONI**

Definizione di funzione, funzione biunivoca e funzioni inverse, campo di esistenza di una funzione, la funzione lineare e quadratica

**FUNZIONI ESPONENZIALE E LOGARITMICA**

Richiami su potenze ad esponente razionale e relativo. Definizione e grafico della funzione esponenziale. Proprietà relative. Funzione logaritmica come funzione inversa della esponenziale. Campi di esistenza delle funzioni logaritmo e esponenziale. Grafico della funzione logaritmo. Teoremi sui logaritmi. Cambio di base. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni esponenziali e logaritmiche., Applicazioni: capitalizzazione continua, crescita popolazioni.

**GEOMETRIA ANALITICA**Il piano cartesiano in due e tre dimensioni.

Punti e segmenti nel piano cartesiano: lunghezza e punto medio di un segmento e in due e tre dimensioni. Perimetro ed area di un triangolo ed altre figure piane. Baricentro di un triangolo.

La retta

La retta e sua rappresentazione nel piano cartesiano. Intersezione tra rette, condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Fasci di rette, equazione di una retta per un punto. Equazione di una retta per due punti. Distanza punto-retta. Punti notevoli di un triangolo e calcolo relativo (circocentro e ortocentro).

La circonferenza

Circonferenza, equazione e condizione di esistenza. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Circonferenza passante per tre punti. Analisi delle condizioni necessarie per determinare l'equazione di una circonferenza. Tangenti ad una circonferenza: vari metodi per calcolarle. Posizione reciproca tra circonferenze. Fascio di circonferenze. Problemi parametrici. Equazioni, disequazioni e grafici deducibili dalle nozioni sulla circonferenza.

La parabola

Parabola, equazione della curva, della direttrice e dell'asse di simmetria. Coordinate di fuoco e vertice di una parabola. Tipologie di parabole e loro equazioni. Posizione reciproca retta-parabola. Parabola per tre punti. Analisi delle condizioni necessarie per determinare l'equazione di una parabola. Retta tangente a una parabola. Fasci di parabole. Equazioni, disequazioni e grafici deducibili dalle nozioni sulla parabola.

Ellisse ed iperbole

Ellisse, equazione canonica, distinzione dei casi con fuochi su asse x e su asse y. Eccentricità.

Traslazione di una ellisse. Iperbole, equazione canonica, distinzione dei casi con fuochi su asse  $x$  e su asse  $y$ . Equazioni degli asintoti, coordinate dei fuochi e dei vertici. Eccentricità. Iperbole equilatera e funzione omografia.

## **GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA**

Goniometria: Archi e angoli, orientamento e loro misura: gradi sessagesimale radianti. Definizione delle funzioni: seno, coseno, tangente e cotangente e grafici relativi. Calcolo delle funzioni goniometriche di angoli particolari. Relazione fondamentale della trigonometria. Equazioni goniometriche elementari. Funzioni goniometriche di archi associati. Trasformazioni di funzioni goniometriche e grafico relativo. Formule di somma e sottrazione, duplicazione e bisezione. Equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche

### Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli, teoremi dell'area di un triangolo, teorema della corda. Teorema dei seni e teorema di Carnot (del coseno). Risoluzione di triangoli rettangoli e di triangoli qualsiasi