

Liceo Scientifico "Michelangelo" Cagliari

Anno Scolastico 2018/2019

Classe 3Asa

Programma di Matematica

Prof.ssa Donatella Cossu

Richiami: algebra e geometria euclidea: Polinomi, zeri di un polinomio. Equazioni algebriche.

Sistemi algebrici. Disequazioni algebriche. Equazioni di secondo grado. Enti geometrici fondamentali. Segmenti. Semirette. Segmenti e rette orientate. Teoremi sui triangoli. Criterio di parallelismo tra rette. Teoremi sui triangoli rettangoli. Insiemi numerici; corrispondenza fra numeri reali e punti di una retta orientata. Angoli, triangoli e principali proprietà e definizioni.

GEOMETRIA ANALITICA

Coordinate ascisse su una retta. Il piano cartesiano. Coordinate cartesiane. Distanza di due punti nel piano e lunghezza di un segmento. Coordinate cartesiane nello spazio. Punto medio di un segmento.

La retta nel piano cartesiano. Coefficiente angolare. Equazione implicita ed equazione esplicita. Rette particolari: rette parallele agli assi cartesiani. Bisettrici dei quadranti.

Intersezioni fra rette. Fasci di rette. Determinazione dell'equazione di una retta noti due suoi punti o un suo punto ed il coefficiente angolare. Condizioni di parallelismo o perpendicolarità fra rette.

La circonferenza; definizioni e proprietà geometriche. Raggio, diametro, corde, archi di una circonferenza. Unicità della circonferenza passante per tre punti. Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza. Prima condizione di tangenza fra retta e circonferenza. Retta secante. Posizioni reciproche di due circonferenze. Equazione cartesiana della circonferenza.

Condizioni di realtà della circonferenza. Determinazione dell'equazione di una circonferenza

noti il centro e il raggio. Determinazione dell'equazione di una circonferenza noti tre punti.

Determinazione del raggio e delle coordinate del centro di una circonferenza di data equazione. Circonferenze particolari.

La parabola: definizioni e proprietà geometriche. Fuoco, direttrice, asse di simmetria, vertice

di una parabola. La parabola nel piano cartesiano. Equazione della parabola con asse parallelo

all'asse delle ordinate o all'asse delle ascisse. Condizioni di esistenza della parabola.

Parabole

particolari in relazione ai valori dei parametri dell'equazione. Determinazione dell'equazione

di una parabola per tre punti o dati fuoco e direttrice. Determinazione delle coordinate del vertice e del fuoco e delle equazioni dell'asse e della direttrice di una parabola di data

equazione.

L'ellisse. Caratteristiche e principali proprietà. Fuochi, centro, assi. L'ellisse nel piano cartesiano. Equazione canonica dell'ellisse riferita al centro e agli assi. Determinazione dell'equazione canonica di un'ellisse passante per due punti noti. Coordinate dei fuochi e lunghezza dei semiassi.

L'iperbole. Caratteristiche e principali proprietà. Fuochi, centro, assi. L'iperbole nel piano cartesiano. Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse delle ascisse o sull'asse delle ordinate, simmetrici rispetto all'origine. Iperbole equilatera. Asintoti.

ALGEBRA

Studio del segno di un polinomio mediante scomposizione in fattori. Studio del segno di un polinomio di secondo grado per via algebrica e per via grafica.

Disequazioni di secondo grado per via algebrica e per via grafica. Condizione di esistenza di

una frazione algebrica. Disequazioni fratte. Condizioni di realtà dei radicali. Valore assoluto.

Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

Potenze con esponente reale. Logaritmi e proprietà dei logaritmi.

La funzione esponenziale e la funzione logaritmica.

Equazioni/disequazioni esponenziali e logaritmiche e loro interpretazione grafica.

Cagliari, 04/06/2019

L'insegnante

Gli studenti

Prof.ssa Donatella Cossu

.....