

Liceo Scientifico Statale "Pitagora"

Selargius

Programma di Matematica

Anno scolastico 2017-2018

Docente: Prof. Antonio Spano

Classe 3 E

MODULO 1. Disequazioni

Le Disequazioni e le loro proprietà. Le disequazioni di primo grado. Lo studio del segno di un prodotto. Le disequazioni di secondo grado. Determinazione delle soluzioni di una equazione di secondo grado attraverso lo studio del discriminante. Le disequazioni di grado superiore al secondo. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni. Le disequazioni col valore assoluto. Le disequazioni irrazionali.

MODULO 2. Funzioni

Le funzioni e le loro caratteristiche. Le funzioni numeriche. Il dominio naturale di una funzione. Gli zeri di una funzione. Positività e negatività di una funzione. La classificazione delle funzioni. Le funzioni iniettive, suriettive e biettive. Le funzioni crescenti e le funzioni decrescenti. Le funzioni pari, le funzioni dispari. La funzione inversa. La funzione di funzione.

MODULO 3. Successioni numeriche

Rappresentazione di una successione. Le successioni monotone. Le progressioni aritmetiche. Calcolo del termine a_n di una progressione aritmetica. La relazione di due termini di una progressione aritmetica. L'inserimento di medi aritmetici tra due numeri dati. La somma di due termini equidistanti dagli estremi. La somma di termini consecutivi di una progressione aritmetica. Le progressioni geometriche. Calcolo del termine a_n di una progressione geometrica. La relazione tra due termini di una progressione geometrica. L'inserimento di medi geometrici tra due numeri dati. Il prodotto di due termini consecutivi di una progressione geometrica. La somma di termini consecutivi di una progressione geometrica.

MODULO 4. Il piano cartesiano e la retta

Le coordinate di un punto su un piano. La distanza tra due punti (con dimostrazione). Punto medio di un segmento e coordinate (con dimostrazione). Il baricentro di un triangolo. Le equazioni lineari in due variabili: L'equazione di una retta. la retta parallela all'asse x , la retta parallela all'asse y , la retta non parallela agli assi. Retta passante per due punti. La forma implicita di una retta. La forma esplicita e il coefficiente angolare. Il coefficiente angolare note le coordinate di due punti. L'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. L'equazione di una retta passante per l'origine. Le rette parallele e le rette perpendicolari. La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta. L'asse di un segmento. Il fascio proprio e il fascio improprio di rette. Cenni sui fasci generati da due rette.

MODULO 5 La circonferenza

La circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza (con dimostrazione). Alcuni casi particolari Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza. Rette tangenti a una circonferenza. Come determinare l'equazione di una circonferenza. La posizione reciproca tra due circonferenze. Fasci di circonferenze.

MODULO 6 La parabola

La parabola come luogo geometrico. L'equazione di una parabola con asse coincidente con l'asse y e vertice nell'origine. il segno di a e la concavità della parabola. l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y. caratteristiche di una parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$. L'equazione della parabola con asse parallelo all'asse x. la posizione di una retta rispetto alla parabola. Rette tangenti a una parabola. Come determinare l'equazione di una parabola. Le rette tangenti alla parabola. La formula di sdoppiamento. Fasci di parabole.

MODULO 7 L'ellisse

L'ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse riferita ai propri assi. Equazione dell'ellisse avente i fuochi sull'asse delle ordinate e sull'asse delle ascisse. Problemi relativi all'ellisse: equazione dell'ellisse riferita ai propri assi passante per due punti, equazione delle rette tangenti a un'ellisse passanti per un punto assegnato esterno e all'ellisse . Equazione della retta tangente a un'ellisse passante per un punto assegnato esterno all'ellisse . Formula di sdoppiamento.

MODULO 8 Iperbole

Iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole riferita ai propri assi. Equazione canonica dell'iperbole avente i fuochi sull'asse delle ordinate e sull'asse delle ascisse. Problemi relativi all'iperbole: equazione dell'iperbole riferita ai propri asintoti, equazione delle rette tangenti a un'iperbole passanti per un punto esterno all'iperbole, determinare l' equazione dell'iperbole riferita ai propri assi passante per due punti . Iperbole equilatera e le sue equazioni. Equazione della retta tangente a un'iperbole passante per un punto assegnato interno all' iperbole . Formula di sdoppiamento.

Selargius 08/06/2018

Docente

Prof. Antonio Spano

Alunni: