



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: MATEMATICA

LICEO : LICEO SCIENTIFICO

A.S. 2022/23

CLASSE:

3

SEZ. BSA

DOCENTE: ALESSANDRA MOTTA

Libri di testo

Matematica.blu 2.0 - volumi 3; Bergamin, Barozzi, Trifone

Argomenti svolti

Equazioni e disequazioni

Ripasso su equazioni e disequazioni algebriche, intere e fratte, di primo grado. Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con uno o due valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni

Definizione di funzione. Dominio, codominio, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. La funzione inversa.

Il piano cartesiano e la retta

Ripasso: l'equazione di una retta: forma implicita e forma esplicita; rette parallele e perpendicolari; la posizione reciproca di due rette; retta passante per un punto con dato coefficiente angolare e retta passante per due punti. La distanza di un punto da una retta; fasci di rette.

La parabola

Definizione di parabola come luogo geometrico. Determinazione dell'equazione della parabola con asse di simmetria coincidente con l'asse y e vertice nell'origine. Equazione di una generica parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y. Determinazione di vertice, fuoco, direttrice e asse di simmetria di una parabola e sua rappresentazione nel piano cartesiano. Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. Intersezione tra retta e parabola. Determinazione dell'equazione di una parabola note particolari condizioni iniziali. Le rette tangenti ad una parabola. I fasci di parabole: parabole generatrici, punti base e parabole degeneri.

La circonferenza

Definizione di circonferenza come luogo geometrico e determinazione della sua equazione. Riflessioni sull'equazione e sulla condizione di realtà. Centro e raggio

della circonferenza. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Determinazione dell'equazione di una circonferenza note particolari condizioni iniziali. Le rette tangenti alla circonferenza condotte da un punto esterno e da un punto appartenente alla medesima sia in modo algebrico che impiegando proprietà geometriche. Posizione reciproca di due circonferenze. I fasci di circonferenze. Grafici di funzioni deducibili dalla circonferenza.

L'ellisse

Definizione di ellisse come luogo geometrico. Determinazione dell'equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse y. Determinazione dei vertici, dei fuochi e dell'eccentricità di un'ellisse e sua rappresentazione nel piano cartesiano. Le posizioni di una retta rispetto a un'ellisse. Le tangenti a un'ellisse. Il metodo dello sdoppiamento. L'ellisse traslata. Svolgimento di esercizi con Geogebra.

L'iperbole

Definizione di iperbole come luogo geometrico. Determinazione dell'equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x. Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse y. Determinazione dei vertici, dei fuochi e dell'eccentricità di un'iperbole. Le equazioni degli asintoti e la rappresentazione dell'iperbole nel piano cartesiano. Le posizioni di una retta rispetto a un'iperbole. Le tangenti a un'iperbole. Il metodo dello sdoppiamento. L'iperbole traslata. L'iperbole equilatera riferita agli assi. L'iperbole equilatera riferita agli asintoti. La funzione omografica.

Villafranca L., 10 giugno 2023

Il docente

Alessandra Motta