

LA PARABOLA. Definizione come luogo geometrico. Condizioni per determinare l'equazione della parabola: dati fuoco e vertice, dati tre punti, dato il vertice e un punto, dato il fuoco e un punto, dati vertice e direttrice, dati fuoco e direttrice, dati due punti e l'asse di simmetria, dati due punti e la tangenza ad una retta. Dall'equazione ricavare le coordinate del vertice e del fuoco e l'equazione dell'asse e della direttrice. Parabole particolari (casi $b=0$, $c=0$. $b=c=0$), parabola concava ($a<0$) e convessa ($a>0$). Intersezioni retta-parabola. Rette/tangenti/e condotte da un punto esterno e da un punto sulla parabola. La parabola e le disequazioni di secondo grado, intere e fratte.

LA CIRCONFERENZA. Definizione come luogo geometrico. Equazione della circonferenza. Circonferenze particolari (casi $a=0$. $b=0$... e casi misti.). Posizioni reciproche retta e circonferenza. Tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno e da un punto sulla circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione della circonferenza: dati centro e raggio, dati tre punti (non allineati), dati centro e punto, dati due punti e la tangenza ad una retta, dati due punti e il centro su una retta.

L'ELLISSE. Definizione di ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con fuochi sull'asse x e sull'asse y. Vertici. Eccentricità.

L'IPERBOLE. Definizione di iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole con fuochi sull'asse x e sull'asse y. Asse trasverso. Vertici reali e immaginari. Eccentricità. Asintoti. Iperbole equilatera.

Mate-pratika:

Coniche: costruzione di una conica come intersezione di un cono retta cono e un piano.
Parabola: costruzione della parabola con riga e compasso. Misura della distanza punto fuoco e punto direttrice. Ellisse: ellisse del giardiniere. la somma delle distanze tra punto e due fuochi è uguale all'asse maggiore. Relazione distanza semiasse maggiore, semiasse minore, semiasse focale. Misura dell'area dell'ellisse con la formula e misura diretta dei quadratini del foglio.
Iperbole: strumento (artigianale) per realizzare la curva. Dimostrazione della definizione di

iperbole differenza delle distanza tra punto e due fuochi e uguale all'asse maggiore. Relazione semiassi e distanza focale.

FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE. Definizione di funzione tra due insiemi, dominio, codominio, insieme immagine, immagine e controimmagine. Funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva. Le funzioni reali di variabile reale, classificazione: algebriche e trascendenti. Funzioni pari, dispari, ne pari ne dispari. Determinazione del Dominio nel caso di funzioni algebriche. Studio del grafico qualitativo di una funzione: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno. Dal grafico dedurre la caratteristiche e viceversa.

ESPONENZIALI E LOGARITMI. La funzione esponenziale $y = a^x$ ($0 < a < 1 \vee a > 1$) grafico per punti nei due casi. Caratteristiche generali della curva: dominio, intersezioni con gli assi, segno, monotonia, andamento a $+\infty$ e $-\infty$. Disequazioni esponenziali elementari e riconducibili ad elementari (risolubili con un'incognita ausiliaria). Disequazioni elementari. Logaritmi (solo cenni): definizione di logaritmo, caratteristiche dell'argomento, della base, del logaritmo. Proprietà dei logaritmi.

13 giugno 2023

Prof.ssa Valeria Casciu