



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE  
"ARTURO FERRARIN"  
CATANIA**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**CLASSE IV Sez. F - A.S 2016-2017**

**PROF.SSA ZAPPALÀ STEFANIA**

*Nuova matematica a colori. Ediz. Verde. Vol 4*  
Leonardo Sasso – Petrini

*Nuova matematica a colori. Ediz. Verde*  
*Complementi di Matematica C2 - Trasporti e Logistica*  
Leonardo Sasso – Petrini

**MATEMATICA**

**L'IPERBOLE E L'ELLISSE**

Definizione e equazione canonica dell'ellisse. Alcune condizioni per determinare l'equazione dell'ellisse. Posizione reciproca tra retta e ellisse.

Definizione e equazione canonica dell'iperbole. Alcune condizioni per determinare l'equazione dell'iperbole. Posizione reciproca tra retta e iperbole. Iperbole equilatera

**LE FUNZIONI**

Intervalli. Intorni. Punto di accumulazione. Punto isolato. Le funzioni e la loro classificazione. Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione inversa. La funzione composta. Funzioni crescenti e decrescenti. Determinazione del dominio di una funzione. Funzioni limitate. Massimo e minimo assoluti di una funzione. Funzioni pari. Funzioni dispari.

**LIMITI DI UNA FUNZIONE**

Limite finito di una funzione in un punto. Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto. Limite infinito di una funzione in un punto. Asintoto verticale. Limite finito di una funzione per  $x$  che tende a  $\pm\infty$ . Asintoto orizzontale. Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a  $\pm\infty$ . Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti.

**LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI**

Funzioni continue. Il calcolo dei limiti. Le forme indeterminate. Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione. Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di Weierstrass. Limiti notevoli. Asintoti obliqui.



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE  
"ARTURO FERRARIN"  
CATANIA**

**DERIVATA DI UNA FUNZIONE**

Derivata di una funzione. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione.

**TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI E STUDIO DI UNA FUNZIONE**

Massimo e minimo relativo. Punti stazionari. Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima. Teorema di De L'Hopital. Punti di flesso. Concavità di una curva. Studio di funzione.

**COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**CALCOLO COMBINATORIO**

Fattoriale. Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Coefficienti binomiali.

**DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ**

Le variabili aleatorie. Le distribuzioni di probabilità. Distribuzione binomiale. Distribuzione normale.

**FUNZIONI DI DUE VARIABILI**

Cenni di geometria analitica dello spazio. Coordinate cartesiane nello spazio. Equazione generale di un piano nello spazio. Equazione della retta come intersezione di due piani. Funzione reale di due variabili reali. Dominio. Derivate parziali. Equazione del piano tangente. Differenziale totale.

Catania, 09/06/2017

Gli alunni

L'insegnante