



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

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 4 E - A.S. 2018/2019

PROF.ssa GIOVENE MARIA ZAIRA

Libro di testo: Leonardo Sasso, Nuova matematica a colori, vol. 4 Petrini

GEOMETRIA ANALITICA

Piano cartesiano, distanza di due punti, punto medio di un segmento; la retta e le sue equazioni, equazione delle rette passanti per un punto e per due punti, le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità, intersezioni tra rette.

Circonferenza e sua equazione. Rette e circonferenze. Circonferenze per tre punti. Tangenti ad una circonferenza passanti per un punto dato. Problemi sulla circonferenza.

Parabola e sua equazione: parabola con asse parallelo all'asse x e parabola con asse parallelo all'asse y. Intersezione di una parabola con una retta. Parabola per tre punti. Problemi sulla parabola.

FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Definizione di funzione reale di variabile reale. Rappresentazione analitica di una funzione. Grafico di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzioni monotone; funzioni pari e dispari. Determinazione del dominio di una funzione. Segno di una funzione.

LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Intervalli limitati, intervalli illimitati. Intorno completo di un punto. Intorno destro e sinistro di un punto. Intorno di infinito. Limite di una funzione: approccio intuitivo. Limite finito per una funzione in un punto. Limite infinito per una funzione in un punto. Limite destro e limite sinistro di una funzione. Limite per una funzione all'infinito. Teorema di unicità del limite, di permanenza del segno e del confronto (senza dimostrazione). Operazioni sui limiti: teorema del limite della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente di due

funzioni. Forme di indecisione: $+\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{0}$.

FUNZIONI CONTINUE

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Continuità delle funzioni elementari. Proprietà delle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema di Dabroux. Forme di indecisione e loro calcolo. Punti di discontinuità per una funzione: 1^a, 2^a, 3^a specie. Determinazione degli asintoti di una curva. Grafico di una funzione: primo approccio.

CALCOLO DIFFERENZIALE

Definizione di derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico di derivata di una funzione in un punto. Equazione della retta tangente ad una curva in un punto. Punti stazionari. Derivabilità e continuità di una funzione in un punto. Derivate fondamentali. Derivate di una somma, di un prodotto e di un quoziente. Derivata di una funzione composta. Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari. Funzioni concave e convesse.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA – ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Cenni di Calcolo della probabilità. Problemi di scelta in condizioni di certezza.

Catania, li 06/06/2019

Gli ALUNNI

L'NSEGNANTE

Prof.ssa Maria Zaira Giovene