



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARINI"
CATANIA

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO NELLA CLASSE 5 SEZ. B - A.S. 2012/2013
PROF.SSA ZAPPALÀ STEFANIA

Dodero N. - Baroncini P. - Manfredi R.
Moduli di Lineamenti di Matematica
Triennio Itis d'Analisi Infinitesimale -
Prima Parte
Ghisetti & Corvi Editori

MODULO 1: RICHIAMI SULLE DERIVATE E SULLO STUDIO DI UNA FUNZIONE

Unità didattica 1: Derivata di una funzione

Derivata di una funzione. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione. Teorema di De L'Hopital.

Unità didattica 2: Studio di una funzione

Le funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo. Massimo assoluto e minimo assoluto di una funzione. Teorema di Bolzano-Weirstrass. Punti di massimo e di minimo relativo per una funzione. Punti stazionari. Punti di flesso. Concavità di una curva. Ricerca dei punti stazionari e dei punti di flesso. Ricerca dei massimi e minimi assoluti. Gli asintoti. Studio di funzione. Rappresentazione grafica di una funzione.

MODULO 2: INTEGRALI

Unità didattica 1: Gli integrali indefiniti

Primitiva di una funzione. L'integrale indefinito e le sue proprietà. Gli integrali indefiniti immediati. L'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta. L'integrazione per sostituzione. L'integrazione per parti. L'integrazione delle funzioni razionali fratte.

Unità didattica 2: Gli integrali definiti

L'integrale definito e le sue proprietà. Teorema della media. La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree di figure piane. Volume di un solido di rotazione.

MODULO 3: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazione differenziale ordinaria del primo ordine. Equazione differenziale ordinaria del primo ordine in forma normale. Problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità del problema di Cauchy. Equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$. Equazioni differenziali a variabili separabili.