

Programma svolto nell'anno scolastico 2015-2016

Scuola: Liceo Scientifico "M.Azzarita"

Classe: VB

Materia: MATEMATICA

Insegnante: prof Ivano Coccorullo

Richiami programma anni precedenti

Funzione esponenziale e suo grafico

Definizione di logaritmo Funzione logaritmica e suo grafico

Principali proprietà (teoremi) dei logaritmi e regola del cambiamento di base Equazioni e disequazioni che contengono esponenziali e logaritmi

Grafici deducibili

Funzioni

Definizione di funzione;

Dominio, codominio. Grafico

Funzioni inverse. Le funzioni inverse delle funzioni circolari. Funzioni composte. Monotonicità, parità. Funzioni periodiche. Grafici delle principali funzioni elementari, algebriche e trascendenti. Le funzioni e le trasformazioni geometriche (grafici deducibili da quelli delle funzioni elementari)

Limiti e continuità

Definizione di limite, Classificazione dei quattro tipi di limite. Limite destro e sinistro. Limite per eccesso e per difetto.

Teoremi e operazioni sui limiti. [unicità del limite, confronto, permanenza del segno]

Definizione di continuità di una funzione in un punto e in un intervallo. Continuità a destra e a sinistra. Continuità delle funzioni definite a intervalli. Classificazione delle discontinuità.

Alcuni limiti notevoli: $\sin(x)/x$ e definizione del numero di Nepero.

Teoremi fondamentali sulle funzioni continue (Weierstrass, dei valori intermedi, d'esistenza degli zeri)

Derivate

Definizione di derivata di una funzione come limite del rapporto incrementale. Relazione tra derivabilità e continuità .

Teoremi sulla derivata di: somma di funzioni, prodotto di funzioni, rapporto di funzioni, funzioni composte, funzioni inverse. Derivate successive. Differenziale di una funzione.

Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange, de L'Hopital

Teoria dell'integrazione

Primitive di una funzione. Integrali immediati

Integrazione per scomposizione Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Il problema delle aree e l'integrale definito Proprietà dell'integrale definito Teorema della media.

Teorema di Torricelli Calcolo di aree e volumi di solidi di rotazione Il calcolo applicato alla fisica.

Le Equazioni Differenziali: le equazioni differenziali del primo ordine (a variabili separabili e lineari), semplici equazioni differenziali del secondo ordine.

Elementi di calcolo combinatorio

Cenni di calcolo combinatorio: fattoriale e sue proprietà, triangolo di Tartaglia, coefficiente binomiale e sue proprietà, sviluppo binomiale di Newton. Permutazioni, Disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni.

Le Distribuzioni DI ProbabilitA': le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità, i giochi aleatori, i valori caratterizzanti una variabile casuale discreta, le distribuzioni di probabilità di uso frequente (binomiale, di Poisson e normale o gaussiana).

Data:

Il Docente

Gli alunni