

LICEO SCIENTIFICO STATALE 'A.VOLTA'
ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016

PROGRAMMA DI MATEMATICA

svolto con gli alunni della classe V C

NOZIONI DI TOPOLOGIA SU R

Richiami sui numeri reali

Intervalli

Estremo superiore ed inferiore di un insieme limitato di numeri reali

Intorni di un numero o di un punto

Numeri o punti di accumulazione

FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE

Concetto di funzione reale di variabile reale

Dominio e codominio di una funzione

Funzioni composte

Funzioni inverse

LIMITI DELLE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE

Limite di una funzione reale di variabile reale

Limite destro e limite sinistro

Teorema dell'unicità del limite

Teorema della permanenza del segno

Teorema del confronto (con dim.)

Operazioni sui limiti

Forme indeterminate

FUNZIONI CONTINUE

Funzione continua in un punto

Funzione continua in un intervallo
Punti di discontinuità per una funzione
Classificazione delle discontinuità
Teorema di Weierstrass
Teorema dei valori intermedi
Teorema di esistenza degli zeri

DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE DI VARIABILE REALE

Il problema delle tangenti
Derivata di una funzione
Continuità e derivabilità
Derivata di funzioni elementari (con dim.)
Regole di derivazione
Funzione derivata
Derivate successive
Derivazione delle funzioni composte
Derivata delle funzioni inverse
Applicazioni delle derivate:

- equazione della tangente ad una curva
- applicazioni fisiche

Differenziale: definizione e significato geometrico
Teoremi del calcolo differenziale:

- Teorema di Rolle (con dim.)
- Teorema di Lagrange (con dim.)
- Teorema di Cauchy
- Teorema di de L'Hopital

MASSIMI E MINIMI DI UNA FUNZIONE. STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE E COSTRUZIONE DEL SUO DIAGRAMMA IN UN RIFERIMENTO CARTESIANO

Funzioni crescenti e decrescenti in un punto
Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo
Massimi e minimi assoluti e relativi
Massimi e minimi delle funzioni derivabili
Estremi di una funzione non derivabile in un punto
Problemi di massimo e minimo
Concavità, convessità
Punti di flesso
Asintoti

INTEGRALI INDEFINITI

Primitive. Integrale indefinito
Integrali indefiniti immediati
Metodi elementari di integrazione indefinita
Integrazione per scomposizione
Integrazione per sostituzione
Integrazione per parti

INTEGRALE DEFINITO

Il problema delle aree
Integrale definito: definizione e proprietà
Teorema della media (con dim.)
Teorema di Torricelli-Barrow (con dim.)
Calcolo di aree
Calcolo di volumi
Calcolo del volume di un solido con il metodo delle sezioni
Applicazioni dell'integrazione al calcolo dei volumi dei solidi di rotazione
Calcolo di volumi col metodo dei gusci cilindrici
Significato fisico dell'integrale definito

INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Le equazioni differenziali
Equazioni differenziali del primo ordine
L'equazione lineare $y' = a(x)y + b(x)$
Equazioni differenziali a variabili separabili

Testo in adozione:

Lamberti – Mereu – Nanni

Nuovo LEZIONI DI MATEMATICA (D+E)

ETAS

Alunni
Giovanni Gentile
Mario Meccariello
Giuseppe Palmieri

Docente
Adele Basile