LICEO SCIENTIFICO “R.DONATELLI”

TERNI

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE V SEZ.Bs Corso scienze applicate

MATERIA: MATEMATICA DOCENTE: FOGU STEFANIA

Argomenti svolti

RIPASSO

Disequazioni irrazionali, goniometriche, logaritmiche ed esponenziali. Funzioni reali di variabile reale, dominio e codominio di una funzione, positività. Grafici di funzioni deducibili da funzioni note.

LE FUNZIONI

Dominio e segno di una funzione. Funzioni composte.

LIMITI DELLE FUNZIONI E CONTINUITA’

Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito. Limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. Limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito. Limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Teoremi generali sui limiti : teorema dell’unicità del limite (senza dim.), teorema della permanenza del segno (senza dim.), teorema del confronto (senza dim.).

L’ALGEBRA DEI LIMITI E DELLE FUNZIONI CONTINUE

Operazioni sui limiti. Limiti delle funzioni razionali. Limiti notevoli. Forme indeterminate. Esempi di calcolo dei limiti. lnfinitesimi e loro confronto. Infiniti e loro confronto.

FUNZIONI CONTINUE: PROPRIETA’ E APPLICAZIONI

Funzioni continue e calcolo dei limiti. Discontinuità delle funzioni.. Proprietà delle funzioni continue. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Bolzano-Weierstrass. Applicazioni dei teoremi. Asintoti di una funzione.

DERIVATA E DIFFERENZIALE DI UNA FUNZIONE

Derivata e suo significato geometrico. Derivabilità e continuità di una funzione. Punti di non derivabilità. Retta tangente ad una curva. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione. Derivate notevoli. Derivate delle inverse delle funzioni goniometriche. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Derivate di ordine superiore al primo.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange, Teorema di Cauchy . Teorema di de L'Hospital Applicazioni dei teoremi. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti e sue applicazioni.

MASSIMI, MINIMI, FLESSI

Definizioni di massimo e di minimo relativo. Definizioni di punto di flesso. Punti stazionari. Ricerca dei massimi e dei minimi relativi. Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e di minimo.

STUDIO DI FUNZIONI
Asintoti. La funzione derivata prima. Schema generale per lo studio di una funzione. Funzioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche, con i moduli.

INTEGRALI INDEFINITI
Le primitive di una funzione. Integrale indefinito, proprietà. Integrazione delle funzioni che hanno come primitiva una funzione composta. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrali di particolari funzioni irrazionali. Applicazioni degli integrali.

INTEGRALI DEFINITI
Introduzione intuitiva al concetto di integrale. Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media (senza dim.). La funzione integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Area della parte di piano delimitata dai grafici di due funzioni. Esercizi su aree e valor medio. Applicazioni degli integrali definiti. Volumi dei solidi di rotazione.

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI
Le equazioni del primo ordine: le caratteristiche e il problema di Cauchy. Le equazioni della forma y'=f(x). Le equazioni a variabili separabili.

VARIABILI ALEATORIE DISCRETE
Il concetto di variabile aleatoria.Il valore atteso, la varianza e lo scarto quadratico medio. Distribuzione di probabilità: binomiale.

MATERIALI DI RIFERIMENTO

" La matematica a colori" edizione blu quinto volume di Leonardo Sasso. Petrini Editore

Terni 08-06-19

Gli alunni: La Docente Fogu Stefania