



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Liceo Classico "Pietro Giannone"

Liceo Classico - Liceo Classico della Comunicazione - Liceo Scientifico

Corso Giannone, 96 - 81100 Caserta

C.F. 93093630619 - tel. 0823/325087- fax 0823/1876787 - C.M.: CEPC110001

sezione associata: Liceo Scientifico e Liceo Scienze Applicate ad indirizzo Biomedico -

via Umberto I - Caiazzo - telefono 0823/868311

e-mail: cepc110001@istruzione.it - cepc110001@pec.istruzione.it sito web: www.liceogiannonecaserta.gov.it



Programma di MATEMATICA

Classe 5 sez. H

Anno scolastico 2017/2018

Testo: Bergamini - Trifone - Barozzi - Matematica.blu 2.0 con Tutor - v 5 Zanichelli

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Funzioni reali di variabile reale

Definizione di funzione - Classificazione delle funzioni - Determinazione del dominio di una funzione - Gli zeri di una funzione e il suo segno - Le funzioni crescenti, decrescenti e periodiche - Le funzioni pari e dispari - La funzione composta

LIMITI DI FUNZIONI

Gli intervalli e gli intorni

Gli intervalli - Gli intorni di un punto, gli intorni di infinito - I punti isolati - I punti di accumulazione

Definizione di limite

Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito - Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore 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 - Funzioni continue - Continuità delle funzioni elementari - Gli asintoti verticali e orizzontali

Primi teoremi sui limiti (con dimostrazione)

Il teorema di unicità del limite - Il teorema della permanenza del segno - Il teorema del confronto

IL CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI

Operazioni sui limiti

Limiti di funzioni elementari - Operazione sui limiti - Le forme indeterminate - Il limite di una funzione polinomiale - Il limite di una funzione razionale fratta - I limiti notevoli con la sola dimostrazione del limite notevole per l'angolo che tende a zero del rapporto tra il seno di un angolo e la misura in radianti dell'angolo stesso - Infinitesimi e infiniti

Le funzioni continue

La definizione di funzione continua - Teorema di Weierstrass - Teorema dei valori intermedi - Teorema di esistenza degli zeri - I punti di discontinuità di una funzione

Gli asintoti La ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui

Il grafico probabile di una funzione

DERIVATE

La derivata di una funzione

Rapporto incrementale - Derivata di una funzione e significato geometrico della derivata - Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili - Derivate fondamentali - Le operazioni con

le derivate - Derivata di una funzione composta - Retta tangente in un punto al grafico di una funzione - Derivate di ordine superiore

Punti di non derivabilità

Cuspidi, flessi a tangente verticale, punti angolosi

TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

Teorema di Rolle (con dimostrazione); Teorema di Lagrange (con dimostrazione) - Il Teorema di Cauchy (con dimostrazione) - Teorema di De L'Hospital

MASSIMI, MINIMI E FLESSI

Definizioni - Ricerca dei punti di massimo, minimo e flessi a tangente orizzontale di una funzione con lo studio del segno della derivata prima - Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso - Problemi di ottimizzazione

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Schema generale per lo studio di una funzione - Risoluzione approssimata di un'equazione - Esempi di studio di funzioni

INTEGRALI INDEFINITI

Integrale indefinito - Integrali indefiniti immediati - Integrazione per sostituzione - Integrazione per parti - Integrazione di funzioni razionali fratte

INTEGRALI DEFINITI

Integrale di una funzione continua - Teorema della media (con dimostrazione) - Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione) - Calcolo di aree e di volumi - Integrali impropri

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Definizione - Equazioni differenziali del primo ordine: definizione e problema di Cauchy - Equazioni del tipo $y'=f(x)$ - Equazioni a variabili separabili - Equazioni lineari del primo ordine

Caserta, 9 giugno 2018

Alunni

Docente

Roberto Vivacqua

Agostino Topobobalica

Raul Di Francesco

Al. Lento