



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5 EC	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Prof.ssa Annalisa GIACHINO	A.S.	2018/2019

CARATTERISTICHE DELLE FUNZIONI REALI

Ripasso del concetto di funzione reale a variabile reale; caratteristiche dei grafici cartesiani: dominio di una funzione (in particolare determinazione del C.E. di funzioni algebriche e trascendenti), funzioni monotone, zeri di una funzione, segno di una funzione, periodicità.

LE SUCCESSIONI

Le successioni numeriche: definizione, rappresentazione, successioni monotone, limitate e illimitate; il limite di una successione.

CONTINUITÀ

Continuità delle funzioni reali: definizione di funzione continua in un punto; continuità in un intervallo; continuità delle funzioni elementari polinomiali, esponenziale e logaritmica e trigonometriche. Studio e classificazione dei punti di discontinuità.

Proprietà delle funzioni continue in un intervallo e teorema di Weierstrass, dei valori intermedi, di esistenza degli zeri. I punti di discontinuità di una funzione.

CALCOLO DIFFERENZIALE

La derivata di una funzione: il problema della tangente, il rapporto incrementale, definizione di derivata e significato geometrico. Il calcolo della derivata, la derivata destra e sinistra; continuità e derivabilità; derivata delle funzioni fondamentali; regole di derivazione per la somma, il prodotto e il quoziente di funzioni; derivate delle funzioni trigonometriche; derivata della funzione composta; derivate di ordine superiore.

Tangenti e normali ad una curva; i punti stazionari; punti di non derivabilità (punto angoloso, cuspidale e flesso a tangente verticale).

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale: punti estremanti di una funzione, teorema di Rolle; teorema di Lagrange o del valor medio; le funzioni crescenti e decrescenti; teorema di Cauchy; teorema di De L'Hospital: risoluzione di forme indeterminate.

I massimi e i minimi assoluti e relativi di una funzione; la concavità e i flessi; studio del segno della derivata prima; studio del segno della derivata seconda.

I problemi di massimo e di minimo.

Studio del grafico di una funzione  $y=f(x)$ : funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche, con valori assoluti.

Differenziale di una funzione.

CALCOLO INTEGRALE

L'integrale indefinito e le sue proprietà: funzioni primitive; integrale indefinito e sue proprietà; integrali immediati; integrazione per decomposizione; integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta; integrazione per sostituzione; integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Gli integrali definiti e le loro applicazioni: problema della determinazione di un'area e l'integrale definito di una funzione positiva o nulla; la definizione generale di integrale definito; il calcolo dell'integrale definito.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree di figure piane; calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.

Cesano Maderno, 08/06/2019	Firma Docente	
Firme di due studenti		