



**A.S. 2018/2019**

**CLASSE: 5°F**

**LICEO LINGUISTICO**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**TESTO IN ADOZIONE: BERGAMINI - TRIFONE - BAROZZI  
MATEMATICA.AZZURRO 4-5  
ZANICHELLI**

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **1. GONIOMETRIA**

Richiami su: circonferenza goniometrica, definizione di seno e coseno di un angolo, determinazione di seno e coseno degli angoli che hanno i lati sugli assi cartesiani. Funzioni seno e coseno di un angolo e loro variazione.

Grafici delle funzioni seno e coseno

Periodo delle funzioni seno e coseno.

Relazione fondamentale della goniometria

Funzioni tangente e cotangente di un angolo e loro variazione

Grafici delle funzioni tangente e cotangente

Periodo delle funzioni tangente e cotangente.

Funzioni secante e cosecante di un angolo (definizione solo mediante la formula)

Funzioni goniometriche di angoli particolari  $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$  e dei rispettivi angoli associati.

Funzioni goniometriche di angoli associati e riduzione al primo quadrante.

Espressioni goniometriche.

#### **2. ANALISI MATEMATICA : PRIMI ELEMENTI DI STUDIO DI FUNZIONE**

Richiami sul concetto di funzione reale di variabile reale

Classificazione

Dominio

Simmetrie (f. pari/dispari)

Segno

Punti di intersezione con gli assi

Individuazione delle regioni di piano cartesiano cui appartiene il grafico della funzione.

#### **3. ANALISI MATEMATICA : LIMITI DI UNA FUNZIONE**

Intervalli limitati e illimitati.

Intorni di un punto (destro e sinistro).





Definizione di limite nei vari casi (finito-finito, finito-infinito, infinito-finito, infinito-infinito).  
Limite destro e limite sinistro.  
Scritture simboliche di limite e relative interpretazioni grafiche.  
Operazioni sui limiti  
Forme indeterminate algebriche.  
Funzioni continue.  
Punti di discontinuità di una funzione e relativa specie.  
Asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione.  
Grafico probabile di una funzione.

#### **4. ANALISI MATEMATICA : DERIVATE DI UNA FUNZIONE**

Problema della tangente ad una curva in un punto.  
Rapporto incrementale di una funzione e relativo significato geometrico.  
Derivata di una funzione in un punto e relativo significato geometrico.  
Calcolo della derivata.  
Derivate fondamentali.  
Regole di derivazione:  
prodotto di una costante per una funzione;  
somma algebrica di funzioni;  
prodotto di funzioni;  
quoziente di due funzioni.  
Derivata di una funzione composta.  
Derivate di ordine superiore al primo.

#### **5. ANALISI MATEMATICA : STUDIO DI FUNZIONE**

Funzioni crescenti e decrescenti e relazioni con il segno della derivata prima.  
Massimi e minimi relativi di una funzione.  
Concavità e convessità di una funzione e relazioni con il segno della derivata seconda.  
Punti di flesso.  
Studio di funzioni algebriche razionali intere e frazionarie con determinazione di:  
dominio, simmetrie, segno, intersezioni con gli assi, comportamento agli estremi del dominio (calcolo di limiti, asintoti, punti di discontinuità), crescita e decrescita, massimi e minimi relativi, concavità e convessità, punti di flesso, rappresentazione grafica.

Paderno Dugnano 10/5/2019

GLI STUDENTI

---

---

IL DOCENTE  
prof. Antonino Mangano

---





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. E. GADDA"**  
Istruzione tecnica: Amministrazione, Finanza e Marketing - Grafica e Comunicazione  
Istruzione Liceale: Liceo Linguistico - Liceo Scientifico



I.I.S. "C. E. Gadda" - Via Leonardo da Vinci, 18 - 20037 Paderno Dugnano (MI) - Tel. 029183246 - Fax 029101806

Email: [MIIS04100T@istruzione.it](mailto:MIIS04100T@istruzione.it) - Sito web: <http://www.iisgadda.gov.it/> - PEC: [MIIS04100T@pec.istruzione.it](mailto:MIIS04100T@pec.istruzione.it)

C.F.: 83010560155 Cod. scuola: MIIS04100T - Istr. Tecnica: MITD041014 - Istr. Liceale: MIPS041018