



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



**MATERIA: Matematica**

**CLASSE: 5G**

**ANNO SCOLASTICO: 2017 – 2018**

**DOCENTE: Prof.ssa Brunella Pessina**

**TESTO IN ADOZIONE: Bergamini, Trifone, Barozzi, "Matematica.azzurro", Vol.4-5, ed. Zanichelli**

### Programma svolto

#### LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

- Misura di angoli in gradi e radianti
- Circonferenza goniometrica. Funzioni seno, coseno, e tangente
- Grafici di  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\tan x$  e loro caratteristiche
- Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
- Funzioni goniometriche di angoli particolari ( $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$ )
- Equazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili
- Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili

#### FUNZIONI IN R

- Concetto di funzione reale di variabile reale.
- Classificazione di funzioni: algebriche e trascendenti.
- Dominio e codominio di una funzione.
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni elementari, grafici e loro caratteristiche (costante, lineare, quadratica, cubica, esponenziale, logaritmica)
- Funzioni elementari definite a tratti
- Determinazione del dominio di una funzione
- Intersezioni con gli assi cartesiani
- Intervalli di positività e negatività

#### LIMITI

- Intorno di un punto
- Punto di accumulazione
- I casi di limite e loro definizione
- Operazioni con i limiti: limite della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente
- Teorema dell'unicità del limite
- Forme di indecisione ( $\infty - \infty$ ,  $0/0$ ,  $\infty/\infty$ ,  $0 \cdot \infty$ )
- Gerarchia degli infiniti
- Funzioni continue
- La continuità di una funzione in un punto
- Punti di discontinuità e loro specie.
- Asintoti: orizzontale, verticale ed obliquo





## DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico
- Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico
- Derivabilità di una funzione in un punto.
- Regole di derivazione e calcolo delle derivate di funzioni elementari e composte
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto.
- Applicazione del teorema di De l'Hospital ( $0/0$  e  $\infty/\infty$ )
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Punti di massimo e di minimo relativi, punti di flesso a tangente orizzontale
- Studio dei punti di massimo, di minimo relativi e di flesso a tangente con la derivata prima
- Concavità e punti di flesso
- Studio della concavità con l'uso della derivata seconda
- Flessi a tangente obliqua
- Punti singolari di una funzione (punto angoloso, flesso a tangente verticale, cuspide)
- Studio di funzione
- Analisi e lettura di grafici di funzioni

Paderno Dugnano, 15 Maggio 2018

### GLI STUDENTI

---

---

### IL DOCENTE

Prof.ssa Pessina Brunella

---

