

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
Classe IV GH – a.s 2013-2014
Prof. Daniele Bellucci

1. **Funzioni.** Definizione di funzione; funzione iniettiva, suriettiva, inversa e composta. Funzioni di una variabile reale, e loro dominio

2. **Limiti.** Definizione di limite: casi $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$; $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$; $\lim_{x \rightarrow x_\infty} f(x) = \infty$;

$\lim_{x \rightarrow x_\infty} f(x) = l$; Teoremi ed operazioni sui limiti. Forme determinate, e indeterminate. Calcolo dei limiti e risoluzioni delle principali forme indeterminate. Infiniti, infinitesimi, e loro confronto per il calcolo dei limiti. Limiti notevoli.

3. **Funzione continua.** Definizione di funzione continua. Discontinuità di primo, secondo, e terzo grado, per le funzioni ad una variabile reale.

3. **Asintoti e Grafico Probabile:** Asintoti verticali, orizzontali, e obliqui, in una funzione di una variabile reale. Simmetria, Intersezione con gli assi, studio del segno di una funzione, e tracciamento del grafico probabile.

4. **Derivata.** Definizione di derivata e suo significato geometrico. Retta tangente al grafico di una funzione. Derivate fondamentali, e teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata della funzione composta, e della forma $f(x)^{g(x)}$; Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, e Teorema di De L'Hospital. Punti di non derivabilità: punto angoloso, e flesso a tangente verticale

5. **Massimi e minimi e Studio di funzione completa.** Punti stazionari: Massimi e minimi relativi e assoluti, flesso a tangente orizzontale. Metodo della derivata prima, per la determinazione dei punti stazionari. Derivata seconda, e determinazione dei flessi a tangente obliqua; convessità di una funzione. Studio completo di funzione, con la derivata prima e tracciamento del grafico.

6. **Matematica dell'incerto.** Il concetto di probabilità: concezione classica, frequentista, soggettiva. Impostazione assiomatica. Concetto di Evento. Calcolo combinatorio e applicazione della probabilità nel caso classico: Permutazioni e disposizioni semplici, e disposizioni con ripetizione. Funzione fattoriale. Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali. Prove ripetute e schema di Bernoulli. Probabilità condizionata, e di eventi stocasticamente indipendenti.

GLI ALUNNI

IL DOCENTE