



- Liceo Scientifico
- Liceo Classico
- Liceo Linguistico
- Istituto Tecnico Agrario
- Istituto Tecnico Commerciale
- Istituto Tecnico Edile

Istituto di Istruzione Superiore

**Anno scolastico 2014-2015**

**Materia: Matematica**

**Insegnante: Daniela Cantoni**

**Classe 4L**

**Programma svolto:**

**Modulo 1. Le funzioni**

Definizione  
Classificazione e Dominio  
Grafici delle funzioni di base  
Funzioni pari, dispari, periodiche  
Funzioni crescenti/decrescenti  
Funzioni composte  
Dominio delle funzioni composte

**Modulo 2. I Limiti**

Concetto intuitivo di limite  
Limite finito per  $x$  che tende ad un valore finito  
Limite infinito per  $x$  che tende ad un valore finito  
Limite finito per  $x$  che tende ad un valore infinito  
Limite infinito per  $x$  che tende ad un valore infinito  
Verifica dei quattro limiti tramite la definizione  
Limite sinistro e limite destro  
Algebra dei limiti  
Forme indeterminate e metodi di risoluzione  
Asintoti orizzontali, verticali, obliqui.

**Modulo 3. Studio di funzione**

Grafico di una funzione :dominio, intersezione con gli assi, simmetrie e periodicità, studio del segno, studio della funzione agli estremi del dominio, ricerca degli asintoti.  
Funzioni continue

#### **Modulo 4. Le derivate**

Rapporto incrementale

Retta tangente

Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico

La funzione derivata

Derivate delle funzioni di base ( $k, x, x^2$ ) con dimostrazione

Regole di derivazione: somma, prodotto quoziente, reciproco, funzione composta .

Derivate delle funzioni di base.

#### **Modulo 5. Punti estremanti e di inflessione**

Relazione tra segno della derivata e intervalli di crescita/decrecita

Condizione necessaria per l'esistenza di un punto di minimo/massimo o flesso a tangente orizzontale.

Ricerca dei punti estremanti tramite lo studio del segno della derivata.

Studio completo d funzione con la ricerca dei punti di massimo e minimo e flesso.

Problemi di massimo o minimo applicati alla geometria e alla geometria analitica.

#### **Note per l'eventuale esame di Settembre**

La prova sarà soltanto scritta e interesserò l'intero programma svolto.

Si consiglia oltre che usare il libro di testo di procurarsi gli appunti presi durante l'anno e svolgere gli esercizi già svolti sia a casa che in classe.

Borgo San Lorenzo 10/6/2015

L'insegnante

Gli Studenti