



# I.I.S. "Sallustio Bandini"

I.T.S. "S. Bandini" con sezione staccata Corso Serale

Via Cesare Battisti, 11 - 53100 Siena (SI)

Liceo Linguistico "R. Lambruschini"

Via Prato dell'Ospedale, 9 - 53024 Montalcino (SI)

[www.linguisticolambruschini.it](http://www.linguisticolambruschini.it) – [docenti@linguisticolambruschini.it](mailto:docenti@linguisticolambruschini.it)



---

**Anno scolastico 2017/18**  
**Classe 5<sup>^</sup> sez. A Linguistico**  
**Programma svolto di MATEMATICA**

**Libro di testo in adozione:**

**Bergamini-Trifone-Barozzi - "MATEMATICA.AZZURRO" - vol. 5 - ZANICHELLI**

➤ **LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'**

- Le funzioni reali di variabile reale:
  - che cosa sono le funzioni
  - la classificazione delle funzioni
  - il dominio di una funzione
  - gli zeri di una funzione e il suo segno
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione:
  - le funzioni iniettive, suriettive e biiettive
  - le funzioni crescenti, decrescenti e monotone
  - le funzioni periodiche
  - le funzioni pari e le funzioni dispari

➤ **I LIMITI**

- Gli intervalli e gli intorno
- La definizione di  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$
- La definizione di  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$
- La definizione di  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$
- La definizione di  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
- Il limite destro e il limite sinistro
- Teorema di unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto

➤ **IL CALCOLO DEI LIMITI**

- Le operazioni sui limiti:
  - il limite della somma algebrica di due funzioni
  - il limite del prodotto di due funzioni
  - il limite della potenza
  - il limite della funzione reciproca
  - il limite del quoziente di due funzioni
- Le forme indeterminate
- I limiti notevoli
- Le funzioni continue
- I punti di discontinuità di una funzione



# I.I.S. "Sallustio Bandini"

I.T.S. "S. Bandini" con sezione staccata Corso Serale

Via Cesare Battisti, 11 - 53100 Siena (SI)

Liceo Linguistico "R. Lambruschini"

Via Prato dell'Ospedale, 9 - 53024 Montalcino (SI)

[www.linguisticolambruschini.it](http://www.linguisticolambruschini.it) – [docenti@linguisticolambruschini.it](mailto:docenti@linguisticolambruschini.it)



- Gli asintoti: verticale, orizzontale e obliquo
- Il grafico probabile di una funzione

## ➤ LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- La derivata di una funzione: il rapporto incrementale
- Il problema della tangente e il problema della velocità istantanea
- La retta tangente al grafico di una funzione
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali
- I teoremi sul calcolo delle derivate:
  - la derivata del prodotto di una costante per una funzione
  - la derivata della somma di funzioni
  - la derivata del prodotto di funzioni
  - la derivata del quoziente di due funzioni
- La derivata di una funzione composta
- Le derivate di ordine superiore al primo
- Il differenziale di una funzione
- Il teorema di De L'Hospital
- Le applicazioni delle derivate alla fisica

## ➤ LO STUDIO DELLE FUNZIONI

- Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate
- La ricerca dei massimi e i minimi relativi con la derivata prima
- La concavità e il segno della derivata seconda
- La ricerca dei flessi con la derivata seconda
- Problemi di massimo e di minimo
- Lo studio di una funzione: polinomiale, razionale fratta, irrazionale, esponenziale e logaritmica

## ➤ GLI INTEGRALI

- L'integrale indefinito
- Gli integrali indefiniti immediati
- L'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- L'integrazione per sostituzione
- L'integrazione per parti
- L'integrale definito: il problema delle aree
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Cenni al calcolo delle aree di superfici piane

Montalcino, 04/06/2018

L'insegnante  
Prof.ssa Alessandra Fabbri