



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

“*Primo Levi*”

Quartu Sant’Elena (CA)

**SEZIONE INDUSTRIALE**

1 2 3 4 5 1000 per il tuo futuro

Massimo Bergamini  
Anna Trifone Graziella Barozzi

**5** **Matematica.verde**  
con Maths in English



**ZANICHELLI**

**Programma di matematica  
svolto nella classe 5 AE  
(Sezione Industriale)  
Anno Scolastico 2017 - 2018**

Alessandro Marras  
(docente di matematica)

# Programma di matematica svolto nella classe 5<sup>a</sup> A E (sezione industriale)

**ANNO SCOLASTICO 2017-2018**

## LIBRO DI TESTO:



ZANICHELLI

### AUTORI:

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi

### TITOLO:

Matematica.verde - Volume 5 con Maths in English

### CASA EDITRICE:

Zanichelli

## ARGOMENTI SVOLTI

### FUNZIONI INVERSE

Le funzioni inverse. Le funzioni inverse goniometriche.

### DERIVATE

Definizione e proprietà. Calcolo delle derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazioni delle funzioni non elementari. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione  $f(x)^g(x)$ . La derivata delle funzioni inverse. Le derivate di ordine superiore al primo. Il differenziale di una funzione.

### TEOREMI SULLE DERIVATE

Teorema di Lagrange, il teorema di Rolle, il teorema di Cauchy e il teorema di De l'Hospital.

### LO STUDIO DI FUNZIONE

[Campo di esistenza di una funzione. Segno, intersezioni con gli assi. Funzioni pari e dispari. Comportamento di una funzione alla frontiera.]

Calcolo del segno della derivata prima, crescita e decrescita di una funzione e ricerca dei massimi e dei minimi relativi. Calcolo del segno della derivata seconda, concavità e convessità di una funzione e ricerca dei punti di flesso. Studio degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui.

### PROBLEMI DI MASSIMO E MINIMO

Problemi di massimo e di minimo numerici e geometrici.

### INTEGRALI INDEFINITI

Introduzione agli integrali. Integrale delle funzioni elementari. Integrale della funzione esponenziale. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte.

## INTEGRALI DEFINITI

Definizione e calcolo dell'area sottesa da una curva. Definizione e calcolo dell'area sottesa da due curve. L'integrale definito e sua definizione. Calcolo degli integrali definiti.

## ESERCITAZIONI CON OCTAVE (potenziamento)

*Polinomi e zeri di un polinomio. Teorema fondamentale dell'algebra e conseguenza dello stesso. I polinomi con Octave. Prodotti di polinomi con Octave. Divisione tra polinomi con Octave. Equazioni algebriche, soluzioni di equazioni algebriche e teorema fondamentale dell'algebra.*

---

**NOTE:** Gli argomenti non sono esposti nell'ordine strettamente cronologico di svolgimento seguito nel corso dell'anno scolastico, ma si è cercato di collegare coerentemente gli argomenti tra loro. In questo si è fatto riferimento, per quanto possibile, al libro di testo (nel corso dell'anno scolastico si è più volte utilizzato anche il volume 4 dello stesso libro in adozione, usato lo scorso anno scolastico in quarta). Il programma esposto è conforme a quanto scritto nel documento del 15 maggio.

*Il programma è comprensivo degli argomenti svolti nelle ore di potenziamento, secondo quanto concordato e realizzato con il docente di Sistemi, professor Marco Lera.*

---

Quartu Sant'Elena, giugno 2018

Il Docente: Alessandro Marras

(prof. Alessandro Marras)

Alunni:

Andrea Serca

Gianluca Matarrese