



*Ministero dell'istruzione e del merito*



**Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale**

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva01195940117 Web: [www.liceomazzini.edu.it](http://www.liceomazzini.edu.it)

Peo: [sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

## **PROGRAMMA FINALE ANNO SCOLASTICO 2024-25**

### **CLASSE 4G**

### **MATERIA: Matematica**

### **INSEGNANTE: Borzacca Cristina**

**LIBRO DI TESTO : Matematica. Azzurro 4 con Tutor M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi Ed. Zanichelli**

### **Programma svolto:**

### **Programma svolto**

#### **Modulo 0. Ripasso delle equazioni e disequazioni di secondo grado**

Le equazioni di secondo grado complete e incomplete.

Le disequazioni di secondo grado intere e fratte.

I sistemi di disequazioni.

#### **Modulo 1. Le funzioni**

La definizione di funzione.

Funzioni reali di variabile reale.

Funzioni analitiche e empiriche.

Classificazione delle funzioni analitiche.

Dominio e insieme immagine di una funzione.

Determinazione del dominio di una funzione.

Determinazione dell'intersezione con gli assi e del segno di una funzione razionale fratta.

## **Modulo 2. Le funzioni e equazioni goniometriche.**

Definizione di seno, coseno . Funzioni seno, coseno e tangente. Valori di seno, coseno e tangente come valori assunti dalle funzioni per particolari valori attribuiti alla variabile indipendente (multipli di  $30^\circ$  e di  $45^\circ$ ); grafici delle funzioni seno/coseno/tangente. Equazioni goniometriche di tipo elementare.

## **Modulo 3 . La trigometria**

Teoremi sui triangoli rettangoli.

## **Modulo 4. Le funzioni esponenziale e logaritmo.**

Funzione esponenziale e suo grafico. Grafici delle loro trasformate mediante traslazione e simmetria rispetto agli assi.

Equazioni esponenziali.

La funzione logaritmo come funzione inversa dell'esponenziale. Il grafico della funzione logaritmica e relative trasformazioni.

Equazioni logaritmiche.

Semplici equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.

La Spezia, 8 Giugno 2025

L'insegnante  
Borzacca Cristina

Compiti per le vacanze per gli alunni senza debito

**Fare simulazione al link**

[https://www.engheben.it/prof/materiali/invalsi/invalsi\\_quinta\\_superiore/2018-2019/invalsi\\_es\\_matematica\\_LnoS\\_2018-2019\\_on\\_line/invalsi\\_es\\_matematica\\_LnoS\\_2018-2019\\_sec\\_5.htm](https://www.engheben.it/prof/materiali/invalsi/invalsi_quinta_superiore/2018-2019/invalsi_es_matematica_LnoS_2018-2019_on_line/invalsi_es_matematica_LnoS_2018-2019_sec_5.htm)

**Funzioni :**

Fare es. pag. 596 n. 11-112-116-122-124

Pag. 598 n. 153-154

Pag. 599 n. 186-187-188-189-190

Pag. 601 n. 205-206-207

Pag. 602 n. 219

**DOMINIO DELLE FUNZIONI ESPONENZIALI**

Guardare l'esempio pag .642 es. n. 55 e fare es.

Pag. 642 n. 57-58-61-62

**DOMINIO DELLE FUNZIONI LOGARITMICHE**

Guardare l'esempio pag. 689 n. 186 e fare es.

Pag. 686 n. 187-197-200-206

**Compiti per le vacanze per gli alunni con il debito**

## **LE FUNZIONI**

pag. 595 n. 82-84-85

pag. 596 n. 86-88-90-95-103-105

pag. 597 n.126-127-128-131

pag. 598 n. 146-147-159-163

pag. 599 n. 186-187-188

pag. 601 n. 205-206-207

pag. 602 n. 216-219-227-228

pag. 612 n. 316 a) b) c)

pag. 628 n, 3 di entrambe le prove ( no pari e dispari)

### **Funzioni esponenziali**

Pag. 643 n. 73-74-75-76-77

Pag. 646 n. 115-116-117-118-119-131-132-133-134

Pag. 647 n. 136-137-138

Pag. 649 n. 160-161-162-164

### **Funzioni logaritmiche**

Pag, 685 n. 146-148-149

Pag. 691 n. 224-226-227-228-235-236-237-238

### **Funzioni goniometriche**

Pag. 748 n. 155-156

Pag. 750 n. 176-177-178-179

Pag. 754 n. 241-242-243-244-245

Pag. 762 n. 344-345-346-347-348

## **Trigonometria**

Pag. 878 n. 12-13-14

Pag. 879 dal n. 16 al n. 33

Pag. 883 n. 90-91-92-93