



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631  
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**PIANO DI LAVORO SVOLTO  
A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4I	Todaro Antonino	Matematica	130

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
1. GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	*Funzioni e formule goniometriche *Equazioni elementari e riconducibili ad elementari, lineari ed omogenee. *Diseguazioni elementari e fratte *Il triangolo rettangolo. *Il triangolo qualsiasi (teorema della corda, teorema dei seni, teorema di Carnot)	35h (settembre-dicembre)
2. I NUMERI COMPLESSI	*Forma algebrica e forma goniometrica del numero complesso. *Operazioni tra numeri complessi in entrambe le forme. Le radici n-esime dei numeri complessi.	16h (dicembre-febbraio)
3. ESPONENZIALI E LOGARITMI	Potenza con esponente reale *Funzione esponenziale e grafici *Equazioni e disequazioni esponenziali *Funzione logaritmica e grafici *Proprietà dei logaritmi *Equazioni e disequazioni logaritmiche Modellizzazione di fenomeni di crescita e decrescita esponenziale/logaritmica.	29h (febbraio-marzo)
4. CALCOLO COMBINATORIO e PROBABILITA'	*Disposizioni semplici e con ripetizione *Permutazioni semplici e con ripetizione *Combinazioni semplici e con ripetizione. *I coefficienti binomiali. *Gli eventi. *La probabilità della somma logica di eventi.	22h (aprile-maggio)



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631  
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

### CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	La probabilità condizionata *La probabilità del prodotto logico di eventi. *Il problema delle prove ripetute. Il teorema di Bayes.	
5. FUNZIONI E LIMITI	*Funzioni di variabile reale: dominio, codominio, classificazione, proprietà (suriettiva, iniettiva, biiettiva), intersezioni con gli assi, segno di una funzione.	6h (maggio)

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

### SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Parte del modulo su esponenziali e logaritmi è stato svolto in aula informatica sfruttando il software Geogebra per la rappresentazione grafica della curva logistica (attività valida anche per ed.civica).

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Giochi logici a squadre e individuali	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Trofeo Enriques	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Olimpiadi della matematica	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Ricomincio da 1	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Mathtlethics	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte

### VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifiche orali nel I periodo didattico, e 4 verifiche scritte e 1 verifiche orali nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in prove semistrutturate, esercizi, problemi a risposta aperta, osservazione e registrazione degli interventi, Colloqui.

Livorno, 30/06/2023.

Il/La docente      Todaro Antonino