



**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 PEC: 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.
4 [^] O	FEDERICO MANZI	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
Goniometria e formule goniometriche	*Misura di un angolo in gradi e in radianti *Funzioni seno, coseno, tangente e cotangente *Relazione fondamentale della goniometria *Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta *Funzioni secante e cosecante *Angoli associati *Funzioni arcoseno, arcocoseno, arcotangente e arcocotangente *Formule di addizione e sottrazione *Angolo fra due rette *Formule di duplicazione e di bisezione, formule parametriche	Settembre/Ottobre
Equazioni e disequazioni goniometriche	*Equazioni elementari e riconducibili a elementari *Equazioni lineari in seno e coseno (metodo con formule parametriche, metodo geometrico e metodo con l'angolo aggiunto) *Equazioni di secondo grado in seno e coseno *Disequazioni elementari (metodo con circonferenza goniometrica) *Disequazioni non elementari *Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto	Ottobre
Trigonometria	*Teoremi elementari sui triangoli rettangoli *Risoluzione di un triangolo rettangolo *Formula trigonometrica per l'area di un triangolo *Teorema della corda *Raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo *Teorema dei seni *Teorema del coseno	Novembre



**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 PEC: 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
	*Risoluzione di un triangolo qualunque *Problemi parametrici	
Numeri complessi	*Definizione di \mathbb{C} *Operazioni fra i numeri complessi *Piano di Gauss *Modulo e coniugato *Forma trigonometrica e esponenziale dei numeri complessi *Formula di Eulero *Radici complesse dell'unità *Radici complesse di un numero qualunque *Risoluzione di equazioni algebriche e non algebriche in \mathbb{C}	Dicembre
Esponenziali e logaritmi	*Definizione di potenza con esponente reale *Funzione esponenziale e grafici *Equazioni e disequazioni esponenziali *Definizione di logaritmo e sue proprietà *Funzione logaritmica e grafici *Equazioni e disequazioni logaritmiche	Gennaio
Calcolo combinatorio e probabilità	*Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione *Il binomio di Newton *Definizione classica di probabilità *Evento contrario *Probabilità dell'evento unione *Probabilità condizionata *Eventi dipendenti e indipendenti *Formula di disintegrazione *Teorema di Bayes	Febbraio/Marzo
Funzioni	*Funzioni reali di variabile reale *Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche *Dominio naturale di una funzione *Zeri e segno di una funzione *Grafici deducibili	Marzo



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 PEC: 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
	*Funzioni pari e dispari *Funzioni periodiche *Funzioni monotone *Composizione di funzioni *Funzioni invertibili e funzione inversa	
Limiti	*Punti di accumulazione e punti isolati *Definizione di limite e significato geometrico *Asintoti verticali e orizzontali *Teorema di unicità del limite (dim.) *Teorema della permanenza del segno (dim.) *Teorema dei carabinieri (dim.) *Calcolo dei limiti *Forme indeterminate.	Aprile/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

Lezioni frontali in aula

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Giochi logici	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Trofeo Enriques	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Campionati della Matematica	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Dungeon Headmasters	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Ricomincio da 1	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE



**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 PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in svolgimento di problemi e esercizi.

Livorno, 15/06/23

Il docente Federico Manzi