



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: hops02000d@istruzione.it

PEC: hops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: LORENZO MALATESTA

Classe: 4 **Sezione:** D

A. S.: 2022/2023

1. FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
<ul style="list-style-type: none">• Funzioni esponenziali:• Ripasso su potenze ad esponente razionale.• Potenze con esponente irrazionale. Cenni sulla completezza di \mathbb{R}.• La funzione esponenziale: grafico e proprietà.• Equazioni e disequazioni esponenziali• Problemi con modello esponenziale • Funzione logaritmica:• Definizione di logaritmo; proprietà dei logaritmi• Formula del cambiamento di base; somma e differenza di logaritmi con la stessa base;• Proprietà e grafico della funzione logaritmica;• Equazioni e disequazioni logaritmiche• Risoluzione grafica di disequazioni esponenziali e logaritmiche• Domini di funzioni logaritmiche ed esponenziali composte• Grafici di funzioni esponenziali/logaritmiche e trasformazioni geometriche	18
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none">• dal libro di testo• da materiali forniti dal docente	



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

2. GONIOMETRIA

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
<ul style="list-style-type: none">• Archi orientati e loro misura• circonferenza goniometrica, definizione di seno, coseno, tangente, e cotangente.• proprietà e rappresentazione grafica delle funzioni goniometriche e delle funzioni goniometriche inverse (arcoseno, arcocoseno, arcotangente).• Angoli associati e complementari.• Relazioni fondamentali.• Formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e bisezione.• Grafici di funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.• Angolo fra due rette.	19
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none">• dal libro di testo• da materiali forniti dal docente	

3. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

	ore dedicate ad ogni argomento*
<ul style="list-style-type: none">• Equazioni e disequazioni goniometriche:• Elementari e ad esse riconducibili• lineari e ad esse riconducibili con risoluzione grafica e con il metodo dell'angolo aggiunto• Omogenee e ad esse riconducibili	18
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none">• dal libro di testo• da materiali forniti dal docente	

4. TRIGONOMETRIA



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
<ul style="list-style-type: none">● Teoremi sui triangoli rettangoli● Area di un triangolo● Teorema della corda● Teorema dei seni● Teorema di Carnot● Problemi di trigonometria risolvibili mediante equazioni e disequazioni goniometriche	15
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none">● dal libro di testo● da materiali forniti dal docente	

5. CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA'

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
CALCOLO COMBINATORIO <ul style="list-style-type: none">● Rappresentazioni di problemi mediante grafici ad alberi e principio fondamentale del calcolo combinatorio.● Disposizioni semplici e con ripetizione.● Permutazioni.● Combinazioni semplici. Coefficienti binomiali e loro proprietà (formula di Stiffel)● Triangolo di Tartaglia e binomio di Newton. PROBABILITA' <ul style="list-style-type: none">● Spazio degli eventi.● Eventi incompatibili ed eventi indipendenti.● logica degli eventi: eventi complementari, unione e intersezione di eventi.● Schema delle prove ripetute (esperimento di Bernoulli)● Probabilità condizionata● Teorema di Bayes● Kolmogorov e l'approccio assiomatico.	20



LICEO SCIENTIFICO STATALE “E.FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

Sono stati svolti esercizi tratti

- dal libro di testo
- da materiali forniti dal docente

6. GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato

ore dedicate ad ogni argomento*

- Cenni di geometria euclidea nello spazio
- distanza fra due punti, punto medio e baricentro
- vettori nello spazio e loro operazioni
- piano
- retta
- sfera

11

Sono stati svolti esercizi tratti

- dal libro di testo
- da materiali forniti dal docente

*comprehensive delle ore di esercitazioni e verifiche (scritte e orali)

Bologna, lì 30/05/2023

Il docente
Lorenzo Malatesta