



## 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](mailto:bops02000d@istruzione.it)

PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### PROGRAMMA DI **MATEMATICA** SVOLTO CLASSE **4** SEZ. **P** a. s. **2021/2022**

DOCENTE: **FABIO GRANDI**

Libro di testo: **SASSO**

<b>1- Nucleo fondante: Esponenziali e logaritmi</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate</b>
Le potenze con esponente reale e le loro proprietà. Le funzioni esponenziali elementari, il loro grafico e le loro proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali elementari e riconducibili ad esse, equazioni e disequazioni fratte. Il logaritmo di un numero reale e le sue proprietà. Le funzioni logaritmiche elementari, il loro grafico e le loro proprietà. Equazioni e disequazioni logaritmiche elementari e riconducibili ad esse, equazioni e disequazioni fratte, equazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi. Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche deducibili tramite trasformazioni. Dominio, zeri e segno di funzioni esponenziali e logaritmiche.	38
<b>2- Nucleo fondante: Funzioni goniometriche e formule goniometriche</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate</b>
Angoli (archi) e loro misura. Il seno, il coseno e la tangente di un angolo (arco) Caratteristiche, periodicità e grafici delle funzioni goniometriche. Relazioni fondamentali. Funzioni goniometriche inverse, caratteristiche e grafici. Grafici di funzioni sinusoidali. Grafici di altre funzioni goniometriche deducibili tramite trasformazioni Archi associati e formule correlate. Formule di addizione e duplicazione. Formule di bisezione. Grafici di funzioni lineari col metodo dell'angolo aggiunto.	20
<b>3- Nucleo fondante: Equazioni e disequazioni goniometriche</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate</b>
Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse. Equazioni goniometriche lineari: metodo grafico e metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee di primo e secondo grado. Disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse. Disequazioni lineari goniometriche lineari. Disequazioni omogenee di primo e secondo grado. Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Dominio, zeri e segno di funzioni goniometriche.	18
<b>4- Nucleo fondante: Trigonometria</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate</b>
Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di triangoli rettangoli. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione di triangoli qualsiasi. Applicazione ai problemi geometrici. Argomento non verificato: problemi con equazioni, disequazioni e funzioni saranno assegnati come compito durante le vacanze.	10
<b>5- Nucleo fondante: Calcolo combinatorio e probabilità</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate</b>

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici. Coefficiente binomiale. Vocabolario specifico del calcolo di probabilità, esperimenti ed esiti Spazio degli eventi ed operazioni tra eventi. Concezione classica della probabilità: somma e prodotto di eventi, probabilità di eventi composti e probabilità condizionata. Applicazione ad esercizi e problemi.  Argomento svolto ma non verificato: Il teorema di Bayes e la formula di disintegrazione.	16
---	----

\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li **03/06/2022**

FIRMA DEL DOCENTE

.....

FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

.....