



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

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

CLASSE 4 SEZ. D a. s. 2021/2022

DOCENTE: Cericola

Libro di testo: Petrini Sasso "la matematica a colori BLU 4B"

1- Nucleo fondante: Esponenziale e logaritmo.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione della funzione esponenziale e logaritmo e loro proprietà fondamentali. Le classi contigue come definizione di un esponenziale irrazionale.	5
Le equazioni esponenziali e logaritmiche.	5
Disequazioni esponenziali (soluzione grafica e soluzione algebrica).	2
2- Nucleo fondante: Goniometria	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Le funzioni goniometriche e gli angoli notevoli, le relazioni tra le funzioni goniometriche. Le funzioni inverse.	10
Le formule di somma, sottrazione, duplicazione, bisezione. La parametrizzazione di curve tramite funzioni goniometriche.	6
Le equazioni goniometriche (equazioni semplici, equazioni lineari, equazioni di secondo grado in seno e coseno, metodo dell'angolo aggiunto).	13
Trigonometria.	7
Il grafico di funzioni goniometriche complesse. La traslazione e la dilatazione.	2
Settimana dei ripassi.	4
3- Nucleo fondante: Rotazioni e trasformazioni affini.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
La matrice di rotazione, la matrice inversa, la somma di due rotazioni.	8
La rotazione delle coordinate di un punto appartenente ad una retta.	1
4- Nucleo fondante: Geometria nello spazio.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Ripasso dei principi fondamentali della geometria euclidea: assiomi, postulati, definizioni, teoremi. Le geometrie non euclidee.	1
Rette e piani nello spazio, gli angoli diedri. Il teorema delle tre perpendicolari e le condizioni di perpendicolarità tra retta e piano.	5

Il punto, la distanza tra punti, il piano nella geometria analitica. La perpendicolarità e i piani perpendicolari a rette e agli assi.	3
Esercitazioni sulle prove d'esame: sfere tangenti a piani, piani per tre punti e fasci di piani passanti per una retta.	7
5- Nucleo fondante: Le funzioni e i limiti.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Ripasso dei concetti di Dominio, insieme immagine e zeri di una funzione.	3
La successione degli zeri della funzione spirale di Fermat. Differenza tra altezza e apotema in poligoni regolari di n lati.	4
Il dominio e l'insieme immagine nel caso di una funzione composta: il caso delle funzioni goniometriche, logaritmiche ed esponenziali.	2
Maggiorante, minorante, punto di accumulazione, estremo superiore e inferiore.	1
6- Nucleo fondante: Calcolo delle combinazioni e calcolo delle probabilità.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Disposizioni e combinazioni: caso semplice e caso conripetizioni. Le permutazioni semplici.	4
Il coefficiente binomiale e le sue proprietà, equazioni con coefficienti binomiali.	2
Il concetto di probabilità, il problema di Monty Hall, probabilità Condizionata di due eventi, del negativo, dell'intersezione,	5
La tabella a doppia entrata e il lancio di tre dadi. Il teorema di Bayes e le altre definizioni del concetto di probabilità. La legge dei grandi numeri.	6
7- Nucleo Fondante: I numeri complessi.	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Il numero i, le operazioni con i numeri complessi, il complesso coniugato.	1
Il piano di Gauss. Il modulo di un numero complesso. Le proprietà dei numeri complessi.	1

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Bologna, li 06/06/2022

FIRMA DEL DOCENTE
