

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R1 (2024-04-12)
		Pagina 1 di 2

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	4L	Matematica	Silvia Caimi

Libri di testo

Bergamini Massimo, Barozzi Graziella, Trifone Anna - Manuale blu 2.0 di matematica 3ed. - conf. 4 con tutor (ldm) (Zanichelli editore)

Programma svolto

1. Esponenziali

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale
- Trasformazione di grafici contenuti esponenziali
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

2. Logaritmi

- Definizione di logaritmo e proprietà
- Funzione logaritmica
- Trasformazioni di grafici contenenti logaritmi
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

3. Calcolo combinatorio

- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Coefficienti binomiali
- Combinazioni semplici e con ripetizione

4. Calcolo delle probabilità

- Eventi e definizione classica di probabilità
- Somma logica di eventi. Teorema della probabilità totale
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi
- Problema delle prove ripetute
- Teorema di Bayes

5. Numeri complessi

- Definizione di numero complesso
- Numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale
- Operazioni coi numeri complessi nelle diverse rappresentazioni.
- Radici n-esime dell'unità. Radici n-esime di un numero complesso
- Rappresentazione delle soluzioni di un'equazione, di disequazioni relative alle parti reali e immaginarie.

6. Geometria euclidea nello spazio (cenni)

- Rette, punti, piani
- Perpendicolarità e parallelismo
- Poliedri



- Solidi di rotazione

7. **Geometria analitica nello spazio**

- Vettori nello spazio
- Il piano e la sua equazione. Piano passante per 3 punti. Distanza punto-piano
- Condizione di parallelismo per due piani.
- La retta e la sua equazione (equazione parametrica e intersezione tra due piani)
- Posizione reciproca di due rette: condizione di parallelismo, rette sghembe, rette perpendicolari. Posizione reciproca di una retta e di un piano
- La superficie sferica

8. **Analisi matematica**

- Funzioni. Dominio di una funzione. Funzioni pari e funzioni dispari
- Insiemi di numeri reali
- Definizione di limite
- Verifica dei limiti
- Teorema di unicità del limite. Teorema di permanenza del segno. Teorema del confronto
- Operazioni sui limiti
- Forme di indecisione ($-\infty + \infty$; $0 \cdot \infty$; $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; 0^0 ; $1^\infty \infty^0$)
- Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ (con dimostrazione) e suoi derivati; $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ e alcuni suoi limiti derivati.
- Infinitesimi, infiniti e il loro confronto
- Grafico probabile di funzioni (dominio, segno, intersezione con gli assi, limiti agli estremi del dominio, asintoti orizzontali e verticali)

Educazione civica (il materiale si trova su Spark)

- Il gioco d'azzardo (progetto Bet on math)
- Gioco equo, slot machine e meccanismi psicologici.
- Gioco del lotto

Desio, 1 giugno 2024 Il docente

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Silvia Caimi

Firmato con firma elettronica avanzata