

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 1 di 2

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2025/2026	4 N	MATEMATICA	FRANCA SCHIATTI

Libri di testo

- BERGAMINI M., BAROZZI G., TRIFONE A. – 4A Manuale blu 2.0 di matematica – III edizione – ZANICHELLI
- BERGAMINI M., BAROZZI G., TRIFONE A. – 4B Manuale blu 2.0 di matematica – III edizione – ZANICHELLI

Programma svolto

1. Esponenziali

Esempi pratici di applicazione degli esponenziali in ambiti non matematici (decadimenti radioattivi, schemi piramidali, crescita popolazione batterica, ...). Proprietà delle potenze con esponente reale. Funzione esponenziale e suo grafico. Equazioni e disequazioni esponenziali. Grafici di funzioni esponenziali ottenute con le trasformazioni (traslazioni, simmetrie, dilatazioni). Grafici di funzioni con esponenziali tramite studio di funzione. Problemi di realtà.

2. Logaritmi

Introduzione storica della nascita dei logaritmi. Definizione e proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica e suo grafico. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Grafici di funzioni logaritmiche ottenute con le trasformazioni (traslazioni, simmetrie, dilatazioni). Grafici di funzioni con logaritmi tramite studio di funzione. Problemi di realtà.

3. Calcolo combinatorio

Raggruppamenti. Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Funzione fattoriale. Combinazioni semplici. Coefficienti binomiali. Binomio di Newton.

4. Probabilità

Eventi. Definizione classica di probabilità; evento contrario; probabilità e calcolo combinatorio. Somma e prodotto logico di eventi: eventi compatibili e incompatibili; teorema della probabilità della somma logica di eventi. Probabilità condizionata: eventi indipendenti e dipendenti; teorema della probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi: teorema della probabilità del prodotto logico di eventi. Prove ripetute di Bernoulli. Teorema di Bayes.

5. Geometria analitica nello spazio

Coordinate nello spazio. Vettori nello spazio. Piano e sua equazione. Posizione reciproca di due piani. Retta e sue equazioni. Posizione reciproca di due rette. Posizione reciproca di una retta e di un piano. Superficie sferica.

6. Funzioni

Funzioni reali di variabile reale: definizioni, classificazione, dominio, zeri, segno. Proprietà delle funzioni: iniettiva, suriettiva, biiettiva; monotone; periodiche; pari e dispari. Funzione inversa. Funzioni inverse delle funzioni goniometriche. Funzione composta.

7. Limiti

Intervalli e intorni. Estremi di un insieme, massimo e minimo. Punto isolato, punto di accumulazione. Concetto di limite. Definizioni dei limiti $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$, $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

8. Calcolo dei limiti

Operazioni sui limiti. Limiti di funzioni elementari dedotti graficamente. Forme indeterminate: $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 0^0 , 1^∞ , ∞^0 . Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^k - 1}{x} = k$. Concetto di infinitesimo e di infinito. Gerarchia degli infiniti.

Asintoti: verticali, orizzontali, obliqui. Grafico probabile di una funzione.

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 2 di 2

9. EDUCAZIONE CIVICA

Il gioco d'azzardo e la probabilità

Desio, 6 giugno 2026

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Franca Schiatti

Firmato con firma elettronica avanzata