

**Liceo Scientifico A. Serpieri**  
**Programma effettivamente svolto di Matematica**  
**Classe IV L – a. s. 2023/24**  
**Prof. F. Molari**

**Richiami di goniometria e formule goniometriche:** Richiami sulle funzioni goniometriche, formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e bisezione, formule parametriche, le formule goniometriche e la geometria analitica, le formule goniometriche e le funzioni.

**Equazioni goniometriche:** Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili, equazioni lineari in seno e coseno, equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

**Disequazioni goniometriche:** Disequazioni goniometriche elementari o a esse riconducibili, disequazioni lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

**Trigonometria:** Teoremi sui triangoli rettangoli, teoremi sui triangoli qualunque, problemi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni.

**Iperbole:** Iperboli traslate, funzione omografica, l'iperbole e le funzioni.

**Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali:** L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale, la funzione esponenziale, equazioni e disequazioni esponenziali.

**Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche:** La funzione logaritmica, proprietà dei logaritmi, equazioni e disequazioni logaritmiche ed equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili mediante logaritmi, modelli di crescita e di decadimento.

**Geometria euclidea nello spazio:** Rette, piani e figure nello spazio, perpendicolarità e parallelismo, proiezioni, distanze ed angoli, prismi, parallelepipedi e piramidi, solidi di rotazione, poliedri e poliedri regolari. Misure di superfici e di volumi di parallelepipedi, prismi, piramidi e tronchi di piramide, di cilindri, coni e tronchi di cono, sfere e parti di essa.

**Geometria analitica nello spazio:** equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani, equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra retta e piano, distanza di un punto da una retta o da un piano, superficie sferica e sfera.

**Calcolo combinatorio:** Principio fondamentale del calcolo combinatorio, disposizioni e permutazioni, combinazioni, il teorema del binomio di Newton.

**Introduzione all'analisi e funzioni:** Cos'è l'analisi matematica, l'insieme  $\mathbb{R}$  – richiami e complementi, funzioni reali di variabile reale – dominio e studio del segno, prime proprietà.

**Limiti di funzione reale di variabile reale:** Introduzione intuitiva al concetto di limite, dagli intorni alla definizione generale di limite.

Rimini, 3 giugno 2024

L'insegnante



Gli allievi