



PROGRAMMA CONSUNTIVO

Materia: MATEMATICA

Classe: 4^a Liceo Scientifico

Docente: Antonella AMORUSO

Anno scolastico: 2021/2022

Libro di testo: Colori della Matematica edizione BLU, Modulo **D, E, F, G** – Sasso, Zanone; Ed. Petrini

SINTESI DEI CONTENUTI

ALGEBRA

Richiami sulle funzioni goniometriche

Funzione seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante, funzioni inverse (arcoseno, arccoseno e arcotangente). Valori delle funzioni per angoli particolari, angoli associati.

1. **Formule goniometriche** – Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione e bisezione; formule parametriche, formule di prostaferesi e formule di Werner. Formule goniometriche e geometria analitica: equazioni parametriche di circonferenza ed ellisse. Funzioni lineari in seno e coseno.
2. **Equazioni e disequazioni goniometriche** – Equazioni goniometriche elementari, equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad elementari, disequazioni lineari in seno e coseno. Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.
3. **Trigonometria** – Teoremi sui triangoli rettangoli, area di un triangolo. Teoremi su triangoli qualunque. Teorema della corda, teorema dei seni e del coseno. Problemi geometrici risolvibili con equazioni e funzioni goniometriche. Realtà e modelli.
4. **Trasformazioni nel piano** – Affinità: Definizioni e proprietà. Isometrie. Rotazione di coniche con assi non paralleli agli assi cartesiani.
5. **Numeri Complessi** – Definizione e proprietà dell'insieme \mathbb{C} , operazioni in \mathbb{C} , coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso, potenze e radici in \mathbb{C} , forma esponenziale di un numero complesso. Rappresentazione di insiemi di numeri complessi nel piano di Gauss.

GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO

Assiomi di geometria dello spazio, posizioni reciproche di rette e piani nello spazio; perpendicolarità e parallelismo nello spazio; distanze e angoli nello spazio. Prismi, parallelepipedi, piramidi, solidi di rotazione. Poliedri regolari. Equivalenza tra solidi e Principio di Cavalieri. Calcolo di aree e superfici di solidi particolari: parallelepipedi, prismi, piramidi, tronchi di piramide, cilindri, coni, tronchi di cono, sfera e sue porzioni.

STATISTICA

1. **Statistica bivariata** – Revisione indici di posizione e variabilità. Rappresentazioni grafiche di distribuzioni di frequenze. Indici di dispersione, scarto assoluto medio, varianza e deviazione standard. Coefficiente di variazione. Distribuzione di frequenze per classi. . Distribuzione gaussiana. Covarianza e coefficiente di correlazione lineare di Bravais-Pearson; funzione interpolante, retta di regressione.
2. **Calcolo combinatorio** – Principio fondamentale del calcolo combinatorio; disposizioni e permutazioni, combinazioni; coefficiente binomiale e binomio di Newton.

Milano, 31/05/2022

Il Docente
Antonella Amoroso