

Liceo Statale “Alessandro Volta”
– Sez. Scientifica e Classica –

PROGRAMMA DI MATEMATICA
ANNO SCOLASTICO 2021-2022
CLASSE 4A L.S. indirizzo biomedico
INSEGNANTE: **Falorni Claudio**

LIBRO DI TESTO : Bergamini, Barozzi, Trifone - Manuale blu di matematica 2.0 - Zanichelli ed. Volumi 3B, 4A, 4B.

LA GONIOMETRIA.

- Angoli e loro misura.
- Funzioni goniometriche e loro funzioni inverse.
- Archi associati.
- Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione, prostaferesi, Werner, parametriche.
- Identità.
- Equazioni goniometriche (lineari, omogenee).
- Disequazioni goniometriche.
- Sistemi goniometrici
- Campi di esistenza di funzioni

LA TRIGONOMETRIA.

- Triangoli rettangoli. teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Teorema della corda, richiami sulle relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza che insistono su uno stesso arco
- Triangoli qualunque: area di un triangolo , teorema della corda, teorema dei seni, teorema di Carnot.
- Risoluzione di un triangolo qualunque.
- Risoluzione di problemi geometrici per via trigonometrica.

I NUMERI COMPLESSI

- Cenni alle strutture algebriche: gruppo, gruppo commutativo e campo.
- Costruzione di una struttura algebrica di campo con le coppie ordinate di numeri reali: l'elemento neutro rispetto all'operazione “+” e “x” e le proprietà di struttura.
- Forma algebrica di un numero complesso e corrispondenza biunivoca con la coppia ordinata.

- Operazioni algebriche con i numeri complessi
- Forma trigonometrica
- Le n radici n -esime complesse di un numero reale o complesso
- Le radici complesse di un'equazione di grado n : enunciato del teorema fondamentale dell'algebra.
- Formula di Eulero.

LA FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA.

- Funzione esponenziale e logaritmica.
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambiamento di base e dimostrazione
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche di vario tipo.
- Grafici deducibili
- Risoluzione di equazioni esponenziali e logaritmiche per via grafica

IL CALCOLO COMBINATORIO

- Disposizioni semplici
- Permutazioni semplici
- Combinazioni semplici
- Il coefficiente binomiale
- La potenza di binomio
- La formula del binomio di Newton

LA TEORIA DELLA PROBABILITA'

- Eventi dipendenti e indipendenti
- La probabilità condizionata
- Lo spazio di probabilità, eventi elementari.
- L'interpretazione frequentistica della probabilità

LA GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO.

- La geometria euclidea nello spazio (la sezione di un diedro e differenze rispetto alla geometria euclidea nel piano)
- Punti e vettori come triplete ordinate di numeri reali
- Il prodotto scalare in componenti cartesiane e l'ortogonalità tra vettori
- Le rette e i piani nello spazio
- L'equazione del piano nello spazio.
- L'equazione della retta come intersezione di due piani e descritta in forma parametrica mediante l'utilizzo del vettore
- L'intersezione di tre piani: i sistemi con 3 equazioni e 3 incognite e i relativi casi.
- L'equazione di una retta perpendicolare ad un piano

- Distanza tra punto e piano
- Ricerca della retta perpendicolare ad un piano passante per un punto esterno
- Distanza tra rette sghembe
- Equazione della superficie sferica
- Problemi con sfera e piano

COLLE VAL D'ELSA 10 GIUGNO 2022

L'INSEGNANTE
F.to Claudio Falorni