

LICEO SCIENTIFICO "A. SERPIERI"

Classe 4H - Anno scolastico 2021/2022

Programma svolto di MATEMATICA

Prof. Luca Casoli

Goniometria e trigonometria

Equazioni goniometriche elementare. Metodo dell'incognita ausiliaria. Equazioni lineari in seno e coseno. Metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Equazioni scomponibili. Risoluzione grafica di un'equazione con espressioni goniometriche.

Disequazioni goniometriche elementari. Studio del segno. Disequazioni scomponibili e sistemi di disequazioni. Disequazioni goniometriche elementari.

Applicazione ai triangoli rettangoli. Teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno. Risoluzione di un triangolo. Problemi trigonometrici risolvibili con equazioni o disequazioni.

Esponenziali e logaritmi

Potenze con esponente non naturale. Funzione esponenziale e proprietà. Grafico della funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

Funzione logaritmica e proprietà. Grafico della funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi.

Geometria nello spazio

Geometria euclidea nello spazio. Posizione reciproca di rette e piani nello spazio. Riferimento cartesiano tridimensionale. Punti e vettori nello spazio. Vettori paralleli e perpendicolari. Prodotto vettoriale.

Equazione di un piano nello spazio. Determinazione dell'equazione del piano date certe condizioni. Equazione della retta nello spazio: forma cartesiana e forma parametrica. Distanza tra enti geometrici nello spazio: punti, rette, piani. Equazione della sfera. Piani tangenti alla sfera.

Definizione di poliedri, piramidi e prismi. Poliedri regolari. Aree e volumi di piramidi e prismi. Principio di Cavalieri. Sfera, cono e cilindro.

Calcolo combinatorio e probabilità

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni e permutazioni con ripetizione. Composizioni semplici e con ripetizione. Notazione fattoriale e coefficienti binomiali. Teorema del binomio di Newton.

Interpretazione probabilistica di risultati insiemistici: spazio campionario, eventi, intersezione, unione, evento opposto. Cardinalità di un insieme. Definizione classica di probabilità. Operazioni sugli insiemi e probabilità. Probabilità condizionata e formula di Bayes. Teorema di disintegrazione e utilizzo di grafici ad albero. Probabilità su spazi campionari infiniti. Interpretazione statistica della probabilità.

Libri di testo:

La matematica a colori: Trigonometria edizione Blu, Leonardo Sasso

La matematica a colori: Volume 4 edizione Blu, Leonardo Sasso

Rimini, 25/05/2022

Docente

Rappresentanti
