

LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO “ INNOCENZO XII”

PROGRAMMA DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

CLASSE 4Bs

INSEGNANTE: PROF.ssa TERESA FERRARA

MODULO1

RELAZIONI E FUNZIONI

FUNZIONI GONIMETRICHE: Misura degli angoli. Misura in gradi. Misura in radianti. Angoli orientati. Circonferenza goniometrica. Funzioni seno e coseno. Periodo della funzione seno e coseno. Sinusoide e Cosinusoide. Prima relazione Fondamentale. Funzione Tangente. Tangente di un angolo. Grafico della funzione $y=\tan x$. Periodo della funzione tangente. Seconda relazione fondamentale. Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Funzione secante e cosecante. Funzione cotangente. Grafici della secante, della cosecante e della cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. L'angolo $\frac{\pi}{6}$. L'angolo $\frac{\pi}{4}$. L'angolo $\frac{\pi}{3}$. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse. Funzione inversa di $y=\sin x$. Funzione inversa di $y=\cos x$. Funzione inversa di $y=\tan x$. Funzione inversa di $y=\cot x$.

LE FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione. Formule di addizione del seno, del coseno e della tangente. Formule di sottrazione del seno, del coseno e della tangente. Funzione lineare $y = a\sin x + b\cos x$ e angolo aggiunto. Angolo fra due rette. Coefficiente angolare di rette perpendicolari. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Formule parametriche.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni goniometriche elementari. Particolari equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Metodo algebrico. Metodo grafico. Metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche elementari. Disequazioni

goniometriche non elementari. Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto. Sistemi di disequazioni goniometriche.

MODULO 2

TRIGONOMETRIA

I Triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. Area di un triangolo. Teorema della corda. Il raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo. Triangoli qualunque. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione dei triangoli qualunque.

MODULO 3

LO SPAZIO

GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO.

Punti rette piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli nello spazio. Poliedri. Relazione di Eulero. Prismi. Prismi retti. Parallelepipedo. Piramidi. Poliedri regolari. Solidi di rotazione. Cilindro. Cono. Sfera. Parti della superficie sferica e della sfera. Aree dei solidi. Aree dei solidi di rotazione. Volumi dei solidi. Volumi dei solidi di rotazione. Risoluzione di problemi.

LA GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate nello spazio. Sistema di riferimento cartesiano. Punti nello spazio. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Vettori nello spazio. Piano e sua equazione. Equazione generale del piano. Piano per un punto e vettore normale. Piano passante per tre punti. Posizione reciproca di due piani. Piani paralleli. Piani perpendicolari. Distanza di un punto da un piano. Retta e sua equazione. Equazione di una retta. Equazioni parametriche. Equazioni cartesiane. Retta passante per due punti. Retta come intersezioni di due piani. Posizione reciproca di due rette. Rette parallele. Rette perpendicolari. Rette sghembe o incidenti. Posizione reciproca di una retta e un piano. Distanza di un punto da una retta. Superficie sferica. Posizione reciproca di una sfera e un piano. Piano tangente a una sfera.

MODULO 4

DATI E PREVISIONI

IL CALCOLO COMBINATORIO

Che cos'è il calcolo combinatorio. Raggruppamenti. Disposizioni semplici. Disposizione con ripetizione. Permutazioni semplici. Funzione fattoriale. Permutazioni con ripetizione. Combinazioni semplici. Combinazioni con ripetizione.

PROBABILITA'

Eventi. Concezione classica della probabilità. Evento contrario. Probabilità e calcolo combinatorio. Somma logica di eventi. Eventi compatibili ed eventi incompatibili. Probabilità della somma logica o unione di due eventi. Probabilità condizionata. Calcolo della probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi.

Anzio 3 giugno 2019

Gli Studenti

L'insegnante.