

Liceo Scientifico “Michelangelo”

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 4^a C LSSA

A.S. 2019/2020

Docente: Prof. Fernando Zara

GONIOMETRIA

Angoli, archi circolari e loro misura (in gradi e radianti). Definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di un angolo da un punto di vista geometrico.

Definizione di circonferenza goniometrica. Coordinate goniometriche dei punti della circonferenza goniometrica.

Rappresentazione grafica del seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo sulla circonferenza goniometrica.

Le relazioni fondamentali per la goniometria. Periodicità delle funzioni goniometriche. I valori delle funzioni goniometriche per gli angoli 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° , 360° . Relazione fra le funzioni goniometriche la cui somma è 90° , 180° , 270° , 360° . Relazione fra le funzioni goniometriche la cui differenza è 90° , 180° , 270° , 360° . Verifica delle identità fra funzioni goniometriche. Formule goniometriche di somma e sottrazione di due angoli ($\cos(\alpha \pm \beta)$, $\sin(\alpha \pm \beta)$, $\tan(\alpha \pm \beta)$). Formule di duplicazione, bisezione, prostaferesi, Werner. Equazioni e disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

Relazioni goniometriche nel triangolo rettangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno.

Area di un triangolo. Formula di Erone. Raggio della circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo.

Risoluzione di problemi trigonometrici.

NUMERI COMPLESSI.

Definizione. Operazioni sui numeri complessi. Rappresentazioni geometriche dei numeri complessi. Il piano complesso. Forma trigonometrica dei numeri complessi. Prodotto e quoziente di due numeri complessi in forma trigonometrica. Potenza con esponente intero di un numero complesso scritto sotto forma trigonometrica. Forma esponenziale dei numeri complessi.

DIDATTICA A DISTANZA

GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO.

Punti, rette e piani nello spazio. Posizione di rette e piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo tra rette,

tra piani, tra rette e piani. Rette sghembe. Teorema di Talete nello spazio. Diedri. Angoli tra retta e piano.

Definizione di poliedro, relazione di Eulero. Definizione e proprietà di prisma, prisma retto, parallelepipedo,

piramide, piramide retta, poliedro regolare, solidi di rotazione, sfera. Superfici laterali e volumi dei solidi.

Equivalenza dei solidi. Solidi equicomposti. Principio di Cavalieri.

VETTORI E GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO.

Vettori nello spazio, versori, componenti, vettori paralleli e perpendicolari.

Punto nello spazio. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Definizione di piano e vettore normale.

Casi particolari di piani. Piani paralleli e perpendicolari. Distanza di punto da un piano. Equazione della retta

nello spazio e vettore direzione, equazione parametrica della retta. Posizione retta-piano, posizione piano-piano.

Definizione di sfera e sua equazione, raggio della sfera. Piani tangenti ad una sfera.

Cagliari, 1giugno 2020

Fernando Zara