

Anno Scolastico 2023 -2024

CLASSE 4 B - Liceo Scientifico

Programma svolto di Matematica

Prof.ssa Alessandra Cassisi

ARCHI, ANGOLI, FUNZIONI GONIOMETRICHE

La misura degli angoli. La circonferenza goniometrica. Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante (grafico, periodo, variazione). La prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria. Le funzioni goniometriche di angoli particolari. Le funzioni goniometriche inverse. Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche

LE FORMULE GONIOMETRICHE

Gli angoli associati. Le formule di addizione e sottrazione. Le formule di duplicazione. Le formule di bisezione. Le formule parametriche. Le formule di prostaferesi . Le formule di Werner

LE EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE:

Le identità goniometriche. Le equazioni goniometriche elementari, particolari equazioni goniometriche elementari, equazioni riconducibili a equazioni elementari. Le equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico, metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto). Le equazioni omogenee di secondo in seno e coseno e le equazioni ad esse riconducibili. I sistemi di equazioni goniometriche. Le disequazioni goniometriche elementari. Le disequazioni goniometriche non elementari. I sistemi di disequazioni goniometriche. Equazioni goniometriche parametriche.

LA TRIGONOMETRIA

I triangoli rettangoli: i teoremi dei triangoli rettangoli. La risoluzione dei triangoli rettangoli

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: l'area di un triangolo, il teorema della corda

Problemi con i triangoli rettangoli. Problemi con i triangoli rettangoli con equazioni. I triangoli qualunque: il teorema dei seni, il teorema del coseno. La risoluzione dei triangoli qualunque.

Problemi con i triangoli qualunque con equazioni. Problemi parametrici.

VETTORI MATRICI E DETERMINANTI

Vettori nel piano cartesiano. Matrici e determinanti. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Vettori paralleli e vettori perpendicolari

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate nello spazio. Vettori nello spazio. Piano e sua equazione. Posizione reciproca di due piani. Retta e sua equazione (parametrica, cartesiana, come intersezione di due piani). Rette incidenti e rette sghembe. Rette parallele e rette perpendicolari. Posizione reciproca retta – piano. Distanza punto – retta. Distanza punto – piano. Superficie sferica. Posizione reciproca di una sfera e un piano. Piano tangente a una sfera.

Libro di testo:

M. Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi - Matematica.blu 2.0 – Volume 4

ed. Zanichelli

Alessandra Cassisi

Gli studenti