



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>
e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025-2026

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE: 4 SEZIONE: BS

DOCENTE: Pinzauti Nicolas

CONTENUTI

FUNZIONI GONIOMETRICHE

Misura di un angolo in gradi e radianti; definizione di angolo orientato; definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente; cenni sulle funzioni goniometriche cotangente, secante e cosecante; grafici di funzione goniometriche e loro trasformazioni; funzioni goniometriche di angoli particolari; angoli associati; funzioni goniometriche inverse arcoseno, arcocoseno e arcotangente.

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno e tangente; formula dell'angolo aggiunto; ricavare l'angolo tra due rette dati i coefficienti angolari; formule di duplicazione per seno, coseno e tangente; formule di bisezione per seno, coseno e tangente; formule parametriche per seno, coseno e tangente; cenni su formule di Prostaferesi e Werner.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni goniometriche elementari e particolari equazioni goniometriche elementari; equazioni riconducibili ad equazioni elementari; metodi algebrico, grafico e dell'angolo aggiunto per la risoluzione di equazioni lineari in seno e coseno; equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno; sistemi di equazioni goniometriche; disequazioni goniometriche elementari; disequazioni goniometriche non elementari; sistemi di disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

Primo teorema dei triangoli rettangoli con dimostrazione; secondo teorema dei triangoli rettangoli con dimostrazione; risoluzione di un triangolo rettangolo; teorema per calcolo area di un triangolo con dimostrazione; teorema della corda con dimostrazione; teorema dei seni con dimostrazione; teorema del coseno con dimostrazione; risoluzione di triangoli qualunque.

NUMERI COMPLESSI



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f ips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

Definizione del numero immaginario i ; definizione di numero complesso in forma algebrica; rappresentazione cartesiana di un numero complesso; piano di Gauss; numeri complessi come vettori; forma trigonometrica di un numero complesso; trasformazione di un numero complesso da una rappresentazione ad un'altra; operazioni con numeri complessi in una qualunque rappresentazione; radici n -esime dell'unità; radici n -esime di un numero complesso; equazioni nel campo dei numeri complessi; forma esponenziale di un numero complesso; formula di Eulero.

CALCOLO COMBINATORIO

Permutazioni semplici e con ripetizione; disposizioni semplici e con ripetizione; combinazioni semplici e con ripetizione; funzione fattoriale; coefficiente binomiale; binomio di Newton.

PROBABILITA'

Definizione di esperimento aleatorio, spazio campionario ed evento; definizione classica di probabilità; probabilità dell'evento contrario; risoluzione di problemi di probabilità con l'ausilio del calcolo combinatorio; definizione di eventi compatibili ed incompatibili; probabilità della somma logica di due eventi; probabilità della somma logica tra più di due eventi; definizione di eventi indipendenti e dipendenti; definizione di probabilità condizionata; calcolo della probabilità condizionata; probabilità del prodotto logico di due eventi; schema delle prove ripetute (o di Bernoulli); formula di disintegrazione; teorema di Bayes.

GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO

Postulati di geometria euclidea nello spazio; posizione di due rette nello spazio; posizione di due piani nello spazio; posizione di una retta e di un piano; teorema delle tre perpendicolari.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Sistema di riferimento cartesiano per lo spazio; punti nello spazio; distanza tra due punti; punto medio di un segmento; vettori nello spazio; prodotto scalare tra vettori; vettori paralleli e perpendicolari; equazione di un piano; vettore normale di un piano; posizione reciproca di due piani; condizioni di parallelismo tra piani; condizioni di perpendicolarità tra piani; distanza di un punto da un piano; equazione parametrica di una retta; equazione cartesiana di una retta; retta come intersezione tra piani; trasformazione di una retta in forma parametrica a retta come intersezione tra piani e viceversa; posizione reciproca tra rette; posizione reciproca tra retta e piano; superficie sferica; cenni su superfici quadratiche.

Gli studenti

Firma del docente
