



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: C

DOCENTE: Silvia Pirollo

◆ **CONTENUTI**

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi. Disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili per via grafica. Ripasso di funzioni esponenziali e logaritmiche.

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

Misura degli angoli in gradi e radianti. Gli angoli orientati. Le funzioni seno e coseno. Sinusoide e cosinusoide. La prima relazione fondamentale. La funzione tangente. Grafico della funzione tangente. Il significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. La seconda relazione fondamentale. Le funzioni secante e cosecante e i loro grafici. La funzione cotangente e il suo grafico. 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 (con dim.). Il metodo dell'angolo aggiunto. L'angolo tra due rette e il coefficiente angolare di due rette. Le formule di duplicazione. Le formule di bisezione (con dim.). Le formule parametriche.

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Le equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Le equazioni lineari in seno e coseno. Le equazioni omogenee in seno e coseno di secondo grado e riconducibili a omogenee. Disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

I teoremi sui triangoli rettangoli (con dim.). La risoluzione dei triangoli rettangoli. Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo (con dim.), il teorema della corda (con dim.). I triangoli qualunque: il teorema dei seni (con dim.), il teorema del coseno (con dim.), la risoluzione dei triangoli qualunque. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni, problemi con discussione. Applicazioni alla geometria solida.



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

LO SPAZIO

Alcuni postulati dello spazio. Posizioni reciproche di due rette, due piani, una retta e un piano. Rette perpendicolare a un piano (con dim.). Il teorema delle tre perpendicolari (con dim.). Distanze: tra punto e piano, tra retta e piano paralleli, tra due rette sghembe, tra due piani paralleli. Il teorema di Talete nello spazio (senza dim). I diedri e i piani perpendicolari. L'angolo di una retta con un piano. Prisma. Le intersezioni tra due piani paralleli e il prisma indefinito sono due poligoni congruenti. Prismi particolari. Angoloide. Somma degli angoli delle facce di un angoloide. La piramide. Piramide retta e teorema (con dim). Tronco di piramide e teorema (senza dim.). Poliedri regolari. Solidi di rotazione: cilindro, cono, sfera. Aree dei solidi notevoli: superficie di un poliedro, del prisma retto, parallelepipedo, cubo, piramide retta, tronco di piramide retta, cilindro, cono, tronco di cono. Area della superficie sferica. Estensione dei solidi. Solidi equivalenti e equiscomposti. Principio di Cavalieri. Equivalenza di due solidi: due prismi, piramide e prisma, prisma e cilindro, piramide e cono, sfera e anticlessidra (con dim). Volumi dei solidi notevoli: parallelepipedo, cubo, prisma e piramide, cilindro, cono. Area della superficie sferica (con dim).

GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

Punti nello spazio. Distanza tra due punti. Vettori nello spazio. Operazioni tra vettori con le loro componenti. Piano. Equazioni cartesiane del piano. Piano per tre punti. Posizione reciproca tra due piani. Distanza di un punto da un piano. Equazioni parametriche della retta. Retta come intersezioni tra piani. Posizione reciproca di due rette. Posizione reciproca di una retta e un piano. La superficie sferica. Piano tangente a una sfera.

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici. Disposizioni con ripetizione. Permutazioni semplici. Permutazioni con ripetizione. La funzione $n!$. Le combinazioni semplici. Le combinazioni con ripetizione. I coefficienti binomiali.

IL CALCOLO DELLE PROBABILITA'.

La concezione classica della probabilità. La probabilità della somma logica di eventi. La probabilità condizionata. La probabilità del prodotto logico di eventi. Le prove ripetute. Il teorema di Bayes.

Il docente

Silvia Pirollo