



LICEO STATALE "MARIE CURIE"

Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod. Fisc. : 82001900677 – Cod. Mec. : TEPS02000N

PEO  teps02000n@istruzione.it - PEC  teps02000n@pec.istruzione.it - website:

www.liceomariecuriegiulianova.edu.it

 Centralino 085 8008915 -  Uff. Personale 085 8005693 -  Uff. Alunni 085 8026315

Programma di Matematica

Liceo scientifico

Classe 4A

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

GEOMETRIA ANALITICA

Ellisse

- Definizione, equazione canonica di un'ellisse centrata nell'origine
- Equazione di un'ellisse traslata (*con dimostrazione*)
- Significato dei coefficienti dell'equazione canonica
- Corrispondenza tra ellisse e circonferenza
- Area della regione di piano interna all'ellisse (*con dimostrazione*)
- Segmento ellittico e segmento ellittico e metodo per determinarne l'area
- Posizioni reciproche tra ellisse e retta (condizione di tangenza)
- Formula di sdoppiamento e fascio di involuppo
- Eccentricità dell'ellisse e definizione di ellisse mediante l'eccentricità
- Metodo algebrico e per determinare l'equazione di un'ellisse: condizioni sugli enti e sull'eccentricità, condizione di passaggio e condizione di tangenza

Iperbole

- Definizione, equazione canonica di un'iperbole centrata nell'origine
- Equazione di un'iperbole traslata
- Significato dei coefficienti dell'equazione canonica e asintoti
- Posizioni reciproche tra iperbole e retta (condizione di tangenza)
- Formula di sdoppiamento e fascio di involuppo
- Eccentricità dell'iperbole e definizione di iperbole mediante l'eccentricità
- Metodo algebrico e per determinare l'equazione di un'iperbole: condizioni sugli enti e sull'eccentricità, condizione di passaggio e condizione di tangenza
- Iperbole equilatera e iperbole equilatera riferita agli assi
- Teorema relativo all'iperbole equilatera in forma omografica (*con dimostrazione*)
- *Studio di un'iperbole omografica in forma parametrica*

Complementi di geometria analitica

- Predicati che individuano un semipiano
- omini piani individuati dall'intersezione di semipiani o individuate dallo studio del segno in due variabili: strisce, poligoni, angoli.
- Domini piani individuati da coniche
- *Discussione di sistemi parametrici*
- Curve individuate da equazioni con valore assoluto deducibili da rette e coniche: metodo delle simmetria e dei settori piani
- Curve irrazionali individuate da coniche
- *Disequazioni irrazionali e con moduli risolvibili per via grafica*



LICEO STATALE "MARIE CURIE"

Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod. Fisc. : 82001900677 – Cod. Mec. : TEPS02000N

PEO  teps02000n@istruzione.it - PEC  teps02000n@pec.istruzione.it - website:

www.liceomariecuriegiulianova.edu.it

 Centralino 085 8008915 -  Uff. Personale 085 8005693 -  Uff. Alunni 085 8026315

ALGEBRA E ANALISI

Funzioni

- Grafico di una funzione, grafici di funzioni elementari
- Funzioni definite a tratti e grafici di funzioni definite a tratti
- Grafici deducibili da grafici elementari mediante cambio di coordinate, simmetrie, dilatazioni e contrazioni
- *Caratterizzazione di una funzione a partire dal grafico*
- *Deduzione della legge di una funzione a partire dal grafico*
- Funzioni monotone e funzioni costanti
- Iniettività delle funzioni strettamente monotone (*con dimostrazione*)
- Funzioni limitate superiormente e inferiormente
- Maggioranti e minoranti di una funzione, estremo superiore e estremo inferiore
- Massimo e minimo di una funzione
- *Problemi di ottimizzazione*

Potenza reale e funzione esponenziale

- Definizione di potenza reale
- Caratterizzazione della funzione esponenziale: definizione, dominio, immagine e grafico
- Biiettività della funzione esponenziale
- Monotonia della funzione esponenziale
- *Grafici deducibili dalla funzione esponenziale*
- *Problemi che hanno come modello una funzione esponenziale*
- Equazioni esponenziali: definizione e forma canonica
- Equazioni esponenziali risolubili mediante le proprietà delle potenze, risolubili mediante cambio di variabile, con esponenziali avente basi diverse, risolubili per via grafica
- Disequazioni esponenziali: definizione e forma canonica
- Disequazioni esponenziali risolubili mediante le proprietà delle potenze, risolubili mediante cambio di variabile, con esponenziali avente basi diverse
- Equazioni esponenziali parametriche

Funzione logaritmica

- Caratterizzazione della funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale
- Biiettività e monotonia della funzione logaritmica
- Proprietà derivanti dalla definizione della funzione logaritmica
- Equazioni esponenziali risolubili mediante i logaritmi
- Proprietà dei logaritmi (*con dimostrazione*)
- Teorema del cambio di base (*con dimostrazione*)
- *Grafici deducibili dalla funzione logaritmica*
- Equazioni logaritmiche: definizione e forma canonica
- Equazioni logaritmiche risolubili mediante le proprietà dei logaritmi, risolubili mediante cambio di variabile, risolubili per via grafica
- Disequazioni logaritmiche: definizione e forma canonica
- Disequazioni logaritmiche risolubili mediante le proprietà dei logaritmi, risolubili mediante cambio di variabile
- Equazioni logaritmiche parametriche



LICEO STATALE “MARIE CURIE”

Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod. Fisc. : 82001900677 – Cod. Mec. : TEPS02000N

PEO  teps02000n@istruzione.it - PEC  teps02000n@pec.istruzione.it - website:
www.liceomariecuriegiulianova.edu.it

 Centralino 085 8008915 -  Uff. Personale 085 8005693 -  Uff. Alunni 085 8026315

- Dominio di funzioni in cui sono presenti logaritmi

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Introduzione alla goniometria

- Radiante e misura in radianti di un angolo
- Seno e coseno di un angolo e generalizzazione ad un numero reale
- Prima relazione fondamentale della goniometria (*con dimostrazione*)
- Seno e coseno di angoli particolari (*con dimostrazione*)
- Tangente e cotangente di un angolo e generalizzazione ad un numero reale
- Seconda e terza relazione fondamentale della goniometria (*con dimostrazione*)
- Tangente e cotangente di angoli particolari
- Grandezze goniometriche di angoli complementari, supplementari ed esplementari: archi associati (*con dimostrazione*)
- Relazioni tra seno, coseno, tangente e cotangente (*con dimostrazione*)
- *Identità goniometriche*
- Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno, tangente e cotangente (*con dimostrazione*)
- Applicazione al calcolo delle grandezze goniometriche di 15°
- Formule di duplicazione (*con dimostrazione*)
- Formule di bisezione (*con dimostrazione*)
- Applicazione al calcolo delle grandezze goniometriche di $22,5^\circ$

Funzioni goniometriche

- Definizione di funzione periodica e di periodo
- Funzioni goniometriche elementari e affini e loro periodicità (*con dimostrazione*)
- Dominio, codominio, massimo e minimo (liberi e vincolati) di una funzione goniometrica affine
- Grafico di una funzione goniometrica affine e riconduzione alla forma lineare (arco aggiunto e abbassamento di grado)
- Problemi di ottimizzazione con funzioni goniometriche

Equazioni e disequazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari, riconducibili ad elementari, di confronto, riconducibili ad algebriche, lineari (metodo dell'arco aggiunto e metodo grafico), omogenee.
- Disequazioni goniometriche elementari, riconducibili ad elementari, riconducibili ad algebriche, lineari (metodo dell'arco aggiunto e metodo grafico), omogenee e fattorizzazione.

Trigonometria

- Teorema sui triangoli rettangoli (*con dimostrazione*) e corollario sulle tangenti e cotangenti (*con dimostrazione*)
- Risoluzione di un triangolo rettangolo
- Teorema della corda (*con dimostrazione*)
- Lunghezza di corde notevoli
- *Problemi risolubili mediante equazioni o disequazioni*
- *Problemi trigonometrici di ottimizzazione*
- Teorema dei seni (*con dimostrazione*)
- *Teorema delle proiezioni (*con dimostrazione*) e teorema dei Carnot (*con dimostrazione*)
- *Risoluzione di un triangolo qualunque
- *Formula trigonometrica per l'area di un triangolo qualunque (*con dimostrazione*)
- *Formula di Erone per l'area di un triangolo qualunque (*con dimostrazione*)



LICEO STATALE “MARIE CURIE”

Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod. Fisc. : 82001900677 – Cod. Mec. : TEPS02000N

PEO  teps02000n@istruzione.it - PEC  teps02000n@pec.istruzione.it - website:
www.liceomariecuriegiulianova.edu.it

 Centralino 085 8008915 -  Uff. Personale 085 8005693 -  Uff. Alunni 085 8026315

*Gli argomenti contrassegnati con * sono stati lasciati per le vacanze estive. Agli studenti verranno consegnate delle dispense su cui studiare.*

Giulianova 09/06/2026