

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE "F. BESTA" RAGUSA
PROGRAMMA DI MATEMATICA
A.s. 2025/2026
3C TL

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Le disequazioni intere di secondo grado. Le disequazioni di grado superiore al secondo. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni. Problemi con le disequazioni Equazioni e disequazioni in valore assoluto. Risolvere disequazioni di secondo grado. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e disequazioni graficamente collegati a situazioni di vita ordinaria con l'utilizzo delle disequazioni di secondo grado.

LA CIRCONFERENZA GONIOMETRICA

Angoli ed archi di circonferenza. Misura degli angoli e degli archi. Angoli e archi orientati. Circonferenza goniometrica. Funzioni goniometriche: $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\tan\alpha$, $\cot\alpha$ e loro interpretazioni e variazioni. Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria. Secante e cosecante di un angolo. Grafico delle funzioni $y = \sin x$ e $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Valori di funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari: angoli di 30° , 60° , 45° . Archi associati. Angoli complementari. Angoli supplementari. Angoli opposti. Angoli che differiscono di un angolo retto. Angoli che differiscono di un angolo piatto. Calcolo dei valori di funzioni goniometriche e misura di angoli corrispondenti. Formule di addizione, di sottrazione, di duplicazione, formule parametriche. Identità goniometriche. Equazioni goniometriche elementari: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$. Particolari equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Le equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico). Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari.

TRIGONOMETRIA

Relazioni goniometriche tra gli elementi di un triangolo rettangolo. Risoluzione di un triangolo rettangolo: Teorema1, Teorema2. Teorema del coseno. Teorema della corda. Area di un triangolo. Teorema dei seni. Risoluzione di un triangolo qualunque. Applicazioni di trigonometria ai triangoli.

GEOMETRIA ANALITICA

Il piano cartesiano Coordinate di punti su una retta e nel piano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Equazione della retta passante per l'origine. Rette parallele all'asse x e all'asse y . Equazione della generica retta in forma implicita ed in forma esplicita. Coefficiente angolare di una retta e suo significato goniometrico. Punto di intersezione tra rette. Equazione della retta passante per due punti assegnati. Equazione della retta passante per un punto e noto il coefficiente angolare. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette.

La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e delle ascisse. Problemi relativi alla parabola. Dall'equazione al grafico, lettura grafico. La posizione di una retta rispetto a una parabola. Rette tangenti a una parabola. Fasci di parabole.

La circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza. Una condizione per l'equazione della circonferenza. La posizione di una retta rispetto a una circonferenza. Analisi e applicazioni riguardo le condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza. Asse radicale e centrale.

Ellisse e sua equazione. Posizione di una retta rispetto a un'ellisse. Rette tangenti ad un'ellisse. Determinare l'equazione di un'ellisse note diverse condizioni. Osservazioni su eccentricità.

Iperbole come luogo geometrico, sua equazione, calcolo fuochi, eccentricità. Iperbole equilatera riferita agli asintoti. Formule di sdoppiamento applicate a tutte le coniche per il calcolo della retta tangente. Confronti tra le diverse coniche. Dal grafico alle equazioni delle coniche e viceversa.