



IIS "G. B. VACCARINI" CATANIA

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Prof. *BLANCATO GIACOMO*

Anno scolastico **2022/2023** Classe **4^a B** – Liceo scientifico – Scienze Applicate

Libro di testo: *Sasso – Zanone* – "**Colori della matematica-blu**"– volumi 3 β e 4 β – Petrini

GEOMETRIA ANALITICA

L'ellisse come luogo geometrico – Proprietà dell'ellisse – Ellisse riferita al centro e agli assi con i fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y – Eccentricità di un'ellisse – Posizione reciproca di rette ed ellissi – Rette tangenti a un'ellisse – Determinazione dell'equazione di un'ellisse. L'iperbole come luogo geometrico – Iperbole riferita al centro e agli assi con i fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y – Caratteristiche dell'iperbole: simmetrie, vertici, assi, asintoti, eccentricità – Iperbole equilatera riferita ai suoi assi – Posizioni reciproche di rette ed iperboli – Rette tangenti a un'iperbole – Iperbole equilatera riferita al centro e agli assi – iperbole equilatera riferita agli asintoti – La funzione omografica.

RICHIAMI ED APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA

Richiami disequazioni algebriche e funzioni – Le potenze con esponente reale – La funzione esponenziale – Equazioni esponenziali – Disequazioni esponenziali – I logaritmi – Le proprietà dei logaritmi – La funzione logaritmica – Equazioni logaritmiche – Disequazioni logaritmiche – Applicazioni di equazioni e disequazioni nello studio preliminare di una funzione esponenziale o logaritmica (Dominio, simmetria, intersezione con gli assi, segno della funzione).

GONIOMETRIA

Angoli, archi circolari e loro misure – Angoli orientati e loro misura –Le funzioni goniometriche – La circonferenza goniometrica – Seno e coseno di un angolo orientato – Le variazioni della funzione seno e della funzione coseno e i loro grafici – Tangente e cotangente di un angolo orientato –Grafico della funzione tangente e della funzione cotangente – La tangente di un angolo e il coefficiente angolare di una retta – Secante e cosecante di un angolo orientato – Il periodo di una funzione – Le funzioni goniometriche inverse– Relazioni tra le funzioni goniometriche – Funzioni goniometriche di alcuni angoli notevoli – gli archi associati – Riduzione al primo quadrante – Le formule di addizione e di sottrazione degli archi – Formule di duplicazione – Formule di bisezione – Formule parametriche – Formule di prostaferesi – Formule di Werner – Angolo formato da due rette – Risoluzione di problemi di geometria euclidea e analitica con le formule goniometriche – Identità goniometriche – Equazioni goniometriche elementari – Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari – Equazioni lineari in seno e coseno (tre metodi) – Equazioni omogenee di secondo grado in $\sin x$ e $\cos x$ – Disequazioni goniometriche elementari – Disequazioni goniometriche non elementari intere e frazionarie – Sistemi di disequazioni goniometriche – Risoluzione di equazioni e disequazioni trascendenti. Determinazione di domini di funzioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

Relazioni fra gli elementi di un triangolo rettangolo – Risoluzione dei triangoli rettangoli – Area di un triangolo – Teorema della corda – Relazione tra gli elementi di un triangolo qualsiasi: teorema dei seni, teorema delle proiezioni, teorema di Carnot – Risoluzione di un triangolo qualsiasi – Problemi di trigonometria.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate cartesiane nello spazio – Vettori nello spazio – Il piano: equazione, posizioni reciproche di due piani, distanza di un punto da un piano – La retta: equazione, posizione reciproca di due rette – Posizione reciproca di una retta e un piano – Superficie sferica e sfera.

Catania 08 giugno 2024

L'insegnante

Prof. *Giacomo Blancato*

“firmato a mezzo stampa ex art. 3 co. 2 del d.l.vo 39/93”