

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. MARCONI”

Via C. Corradetti, 2- 00053-CIVITAVECCHIA

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 4 SEZIONE D scienze applicate

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Professoressa SILVIA SUPERCHI

ELLISSE

L'ellisse: luogo geometrico, conica. Equazione dell'ellisse. Fuochi. Eccentricità. Posizione reciproca retta-ellisse. Come determinare l'equazione di un'ellisse. Ellissi traslate. Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

IPERBOLE

L'iperbole: luogo geometrico, conica. L'iperbole equilatera e la funzione omografica. Iperboli e funzioni.

GLI ANGOLI E LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

Gli angoli e le loro misure. Definizione delle funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente. Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria. Prime proprietà delle funzioni goniometriche. Seno, coseno e tangente di angoli particolari. Riduzione al primo quadrante. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche. Le funzioni goniometriche inverse.

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno omogenee. Equazioni lineari complete in seno e coseno con il metodo grafico, con il metodo algebrico e con il metodo dell'angolo aggiunto.

Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Disequazioni lineari omogenee in seno e coseno. Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche frazionarie. Sistemi di disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo e teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni.

ESPONENZIALI E LOGARITMI

La funzione esponenziale come modello di crescita. Grafico della funzione esponenziale di base maggiore di uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche (simmetrie rispetto agli assi e traslazioni). Grafico della funzione esponenziale di base compresa tra zero e uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche (simmetrie rispetto agli assi e traslazioni). Equazioni esponenziali, sistemi di equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo. La curva logaritmica di base maggiore di uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche. La curva logaritmica di base compresa tra zero e uno: caratteristiche e trasformazioni geometriche. Proprietà dei logaritmi. Logaritmi decimali e naturali e formula del cambiamento di base. Risoluzione di equazioni logaritmiche con relativa condizione d'esistenza. Risoluzione di disequazioni logaritmiche anche in diverse basi. Sistemi di equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni risolvibili graficamente.

STUDIO DI FUNZIONE

Determinazione del dominio, di eventuali intersezione con gli assi e del segno di funzioni algebriche e trascendenti.