



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “GALILEO GALILEI”

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 - C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



PROGRAMMA DI MATEMATICA



CLASSE 3 CBS

DOCENTI:

MARIA FRANCESCA PAGGINI e PIERLUIGI STOCCHI

ANNO SCOLASTICO 2023/2024





PROGRAMMA SVOLTO

LE DISEQUAZIONI E I SISTEMI DI DISEQUAZIONI

Generalità sulle disequazioni. Principi di equivalenza delle disequazioni. Disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni di secondo grado intere. Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado attraverso l'utilizzo della parabola. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni numeriche frazionarie. Sistemi di disequazioni di vario tipo. Equazioni con il valore assoluto del tipo $|f(x)|=k$ e $|f(x)|=g(x)$. Disequazioni con un solo valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale.

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

Le funzioni reali di variabile reale. Definizione di funzione dal punto di vista insiemistico. Le proprietà delle funzioni e la loro classificazione. Dominio e codominio di una funzione. I grafici delle funzioni elementari e le loro caratteristiche principali. Determinazione delle proprietà fondamentali di una funzione dalla lettura del suo grafico: crescita e decrescenza.

FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

La funzione esponenziale e le sue principali caratteristiche grafiche. Le equazioni esponenziali. Risoluzione di equazioni esponenziali con particolari artifici. Le disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza. La formula del cambiamento di base. La funzione logaritmica e le sue principali caratteristiche grafiche. Campo di esistenza di una funzione logaritmica. Le equazioni logaritmiche. Risoluzione di equazioni logaritmiche attraverso l'uso di un'incognita ausiliaria. Le disequazioni logaritmiche.

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

Gli angoli e la loro ampiezza. La misura in gradi e quella in radianti. Dai gradi ai radianti e viceversa. La circonferenza goniometrica. Le funzioni seno e coseno e le loro variazioni. Il periodo delle funzioni seno e coseno. I grafici delle funzioni $y=\sin x$ e $y=\cos x$. La prima relazione fondamentale della goniometria con relativa dimostrazione. La tangente di un angolo. Il periodo della funzione tangente. La seconda relazione fondamentale della goniometria. La cotangente di un angolo. Il periodo della funzione cotangente. La terza relazione fondamentale della goniometria. Le funzioni goniometriche di angoli particolari (30° , 45° e 60°). La secante di un angolo. La quarta relazione fondamentale della



goniometria. La cosecante di un angolo. La quinta relazione fondamentale della goniometria. Gli angoli associati. Le funzioni goniometriche di angoli associati.

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Le equazioni goniometriche elementari del tipo $\sin x = a$ e $\cos x = b$. Le equazioni goniometriche riducibili ad equazioni elementari. Le equazioni goniometriche elementari in tangente. Le disequazioni goniometriche elementari e loro risoluzione grafica.

EDUCAZIONE CIVICA

Le funzioni come strumento per rappresentare:

situazioni reali in aziende, lavoro dignitoso e crescita economica, lotta contro il cambiamento climatico.

“Le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla Legge 92/2019”.

Arezzo, 31/05/2024

Gli alunni

Gli insegnanti

