

Liceo Scientifico Statale Morgagni
Anno scolastico 2022/23
Classe IV sez. A

Insegnante: Eleonora Coppola

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo: Leonardo Sasso: Colori della matematica ed. blu Beta vol. 3-4 Petrini

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Ripasso della funzione esponenziale, proprietà e relativo grafico
Ripasso equazioni e disequazioni esponenziali
Definizione di funzione logaritmica, proprietà e relativo grafico
Formula del cambiamento di base
Equazioni e disequazioni logaritmiche
Dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche

GONIOMETRIA

Circonferenza goniometrica
Relazione tra la misura di un angolo in gradi e la misura in radianti
Definizione delle funzioni circolari seno, coseno
Relazioni fondamentali della goniometria
Funzioni goniometriche di angoli di 30° , 45° e 60°
Applicazioni nei triangoli rettangoli
Relazioni tra le funzioni circolari e gli archi associati
Coefficiente angolare di una retta e angolo formato da due rette
Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione
Applicazione delle formule anche a figure geometriche

FUNZIONI CIRCOLARI

Dominio, codominio, periodicità e grafici delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente
Funzioni inverse e loro dominio.
Caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento
Applicazione delle trasformazioni geometriche (simmetrie, traslazioni e dilatazioni) alle funzioni circolari.
Grafico di una funzione lineare

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Equazioni elementari e ad esse riconducibili
Equazioni omogenee di I e II grado
Equazioni lineari in seno e coseno: metodo dell'angolo aggiunto e formule parametriche
Disequazioni goniometriche intere e fratte

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli
Teoremi della corda, dei seni, del coseno e risoluzione di un triangolo qualsiasi
Area di un triangolo in funzione di due lati e l'angolo tra essi compreso
Risoluzione di problemi geometrici utilizzando la trigonometria

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici e con ripetizione
Permutazioni semplici e con ripetizione: $n!$ e proprietà

Combinazioni semplici, solo definizione

Il coefficiente binomiale

Espressioni, identità ed equazioni con gli operatori del calcolo combinatorio

NUMERI COMPLESSI (cenni)

Rappresentazione e scrittura dei numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale

Interpretazione dei numeri complessi come vettori

Le coordinate polari e semplici applicazioni

Operazioni in \mathbb{C} , potenze e formula di De Moivre

Calcolo delle radici n -esime

Risoluzione di equazioni

Roma, 1 giugno 2023

Gli alunni

Il docente

Eleonora Coppola