

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

Insegnante: Eleonora Coppola

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo: Bergamini – Barozzi – Trifone – Matematica blu 2.0 vol. 3/4

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Definizione di funzione esponenziale, proprietà e relativo grafico
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

STUDIO DI FUNZIONE

Definizione di funzione
Classificazione delle funzioni
Ricerca del dominio, intersezioni con gli assi
Studio del segno
Grafico probabile
Lettura del grafico: dominio, intersezioni con gli assi e segno

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
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
Grafico probabile di funzioni goniometriche

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

NUMERI COMPLESSI

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

Formule di Eulero

Teorema fondamentale dell'algebra e numero degli zeri di una funzione polinomiale

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici e con ripetizione

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

Combinazioni semplici

Il coefficiente binomiale e le potenze di un binomio (cenni)

Espressioni, identità ed equazioni con gli operatori del calcolo combinatorio

Roma, 1 Giugno 2023

Gli alunni

Il docente

Eleonora Coppola