

**LICEO "A. SERPIERI" – LICEO SCIENTIFICO
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

Docente: Prof Ravegnini Christian

ANNO SCOLASTICO 2023/24

CLASSE 4J - Indirizzo scienze applicate

FUNZIONI trasformazioni di funzioni (traslazioni, dilatazioni, simmetrie, valori assoluti, reciproca) funzioni inverse arcoseno, arcocoseno e arcotangente dominio e segno di una funzione

RIPASSO GONIOMETRIA

ripasso definizione seno coseno e tangente. ripasso relazioni fondamentali ripasso relazione tra coefficiente angolare di una retta e tangente

FORMULE GONIOMETRICHE

formule di addizione
formule di bisezione e duplicazione
trasformazioni delle funzioni goniometriche
metodo dell'angolo aggiunto

TRIGONOMETRIA

risoluzione dei triangoli rettangoli
area di un triangolo
teorema della corda e dei seni
teorema del coseno

EQUAZIONI GONIOMETRICHE

equazioni elementari con seno e coseno e tangente
equazioni con cambio di variabile
equazioni con scomposizioni e applicazione di formule goniometriche
equazioni di secondo grado
equazioni lineari ed omogenee secondo grado

PROBLEMI ED EQUAZIONI

problemi sui triangoli rettangoli e con area di un triangolo
problemi con teorema della corda, del seno e del coseno

DISEQUAZIONI

disequazioni elementari in seno coseno e tangente
disequazioni con cambio di variabile
disequazioni con prodotto e rapporto
disequazioni di secondo grado
disequazioni omogenee di secondo grado e disequazioni lineari

I TRIANGOLI

risoluzione dei triangoli qualunque

FUNZIONI ESPONENZIALI

definizione di funzione esponenziale e grafico
definizione di e
equazioni esponenziali
disequazioni esponenziali
La funzione esponenziale come descrizione della crescita di una popolazione

I LOGARITMI

definizione di logaritmo
proprietà dei logaritmi

funzione logaritmo
equazioni logaritmiche
disequazioni logaritmiche
applicazione dei logaritmi alle equazioni esponenziali

LA GEOMETRIA SOLIDA

i postulati e le definizioni della geometria solida
teorema delle tre perpendicolari
distanze e angoli
i solidi, definizioni, aree e volumi
i solidi regolari
i solidi di rotazione
il principio di Cavalieri
aree e volumi dei principali solidi

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

punto medio
distanza tra due punti
i vettori
piani
distanza punto piano
rette
parallelismo e perpendicolarità tra piani
parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani
parallelismo e perpendicolarità tra rette
sfera

CALCOLO COMBINATORIO

Introduzione al calcolo combinatorio
Disposizioni
Disposizioni con ripetizione
Permutazioni
Permutazioni con ripetizioni.
Combinazioni
I coefficienti binomiali
Coefficienti binomiali e potenza di un binomio

I LIMITI

Studio grafico dei limiti
La definizione di limite e le sue applicazioni
teoremi di esistenza e unicità sui limiti:
teorema del confronto
teorema di esistenza del limite per le funzioni monotone
teorema di unicità del limite e teorema di permanenza del segno

ALGEBRA DEI LIMITI

le funzioni continue e l'algebra dei limiti:
la continuità
i limiti delle funzioni elementari
l'algebra dei limiti
forme di indecisione di funzioni algebriche:
limiti di funzioni polinomiali
limiti di funzioni razionali fratte
limiti di funzioni algebriche irrazionali
forme di indecisione di funzioni trascendenti:
limiti di funzioni goniometriche
limiti di funzioni della forma $f(x)^{g(x)}$ e di funzioni esponenziali e logaritmiche

CONTINUITA'

asintoti orizzontali e verticali

asintoti obliqui

grafico probabile di una funzione polinomiale

grafico probabile di una frazione algebrica

grafico probabile di una funzione irrazionale

Rimini	Ravegnini Christian
31/05/24	

Rappresentante 1	Rappresentante 2