

## LICEO "A. SERPIERI"

### PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Docente: Prof Ravagnini Christian

ANNO SCOLASTICO 2020/21

#### CLASSE 4P – Scientifico sportivo

##### FUNZIONI

trasformazioni di funzioni ( traslazioni, dilatazioni, simmetrie, valori assoluti)

funzioni inverse, arcoseno, arcocoseno e arcotangente

dominio e segno di una funzione

##### FUNZIONI ESPONENZIALI

equazioni esponenziali anche con cambiamento di variabile.

disequazioni esponenziali

disequazioni esponenziali con cambiamento di variabile.

crescita e decrescita esponenziale

##### I LOGARITMI

definizione di logaritmo e sue proprietà

funzione logaritmo, grafico, dominio e equazioni logaritmiche

equazioni logaritmiche con cambiamento di variabile,

disequazioni logaritmiche

disequazioni logaritmiche con cambiamento di variabile.

applicazione dei logaritmi alle equazioni esponenziali

##### RIPASSO GONIOMETRIA

ripasso definizione seno coseno e tangente.

ripasso relazioni fondamentali

ripasso relazione tra coefficiente angolare di una retta e tangente

##### FORMULE GONOMETRICHE

Ripasso formule di addizione

formule di bisezione e duplicazione

formule parametriche

trasformazioni delle funzioni goniometriche

applicazioni della trigonometria alla fisica.

metodo dell'angolo aggiunto

##### TRIGONOMETRIA

risoluzione dei triangoli rettangoli

area di un triangolo

teorema della corda, dei seni e del 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

problemi con equazioni e con massimi e minimi

##### 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

problemi con disequazioni

##### I TRIANGOLI

risoluzione dei triangoli qualunque

problemi con disequazioni

##### FUNZIONI

domini di funzioni

soluzioni grafiche di equazioni.

trasformazioni, seconda parte

##### 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

##### 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 e Disposizioni con ripetizione

Permutazioni e Permutazioni con ripetizioni.

Combinazioni e Combinazioni con ripetizioni

I coefficienti binomiali

Coefficienti binomiali e potenza di un binomio

##### PROBABILITA'

definizione di probabilità, eventi certi e impossibili.

evento contrario.

esercizi sulla definizione di probabilità come rapporto tra casi favorevoli e casi possibili.

calcolo della probabilità con utilizzo del calcolo combinatorio

probabilità dell'unione di eventi

probabilità composta

probabilità condizionata.

eventi compatibili e non compatibili:

eventi dipendenti e indipendenti

disintegrazione

teorema di Bayes.

definizione soggettiva di probabilità

definizione frequentistica di probabilità

probabilità come rapporto di aree e volumi

##### LIMITI

Intervalli e Intorno di un numero reale e di infinito

Definizione di limite

Spiegazione grafica dei limiti

Limite finito per x che tende a un numero finito

Limite finito per x che tende a infinito

Limite infinito per x che tende a un numero finito

Limite infinito per x che tende a infinito

Verifica dei limiti

**Rimini 1 giugno 2021**

**Ravagnini Christian**