

Liceo Classico Statale. "A. Volta " di Colle di Val d'Elsa.
Anno scolastico 2020/2021
Classe 4 sez. A Liceo Classico

PROGRAMMA svolto di MATEMATICA

INSEGNANTE: Caterina Bianchini

Testo in adozione: "La Matematica a colori edizione azzurra 4"

Autore: L. Sasso ed. DeA Scuola Petri

RIPASSO e RECUPERO dei concetti, contenuti e metodi del programma della classe terza e controllo e verifica dello studio estivo:

- disequazioni di primo e secondo grado, disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.
- angoli notevoli e valori corrispondenti delle funzioni goniometriche, angoli associati, grafici delle funzioni $\sin x$, $\cos x$ e $\tan x$,
- concetto di funzione, funzione reale di variabile reale, dominio.
- concetti relativi alla trattazione formale deduttiva della geometria euclidea, successivamente generalizzati alle teorie formali: enti primitivi, definizioni, assiomi e postulati, teoremi, lemmi, corollari, deduzioni.
- problemi di geometria analitica con retta e coniche.
- simmetria centrale ed assiale.
- figure simili.

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione.
Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e quasi elementari.
Risoluzione delle equazioni elementari in \sin e \cos con il metodo analitico.
Risoluzione dei triangoli rettangoli e qualunque.
Applicazione della trigonometria alla risoluzione di problemi dalla realtà, in particolare, relativi all'ottica geometrica (riflessione e rifrazione).

FUNZIONI ESPONENZIALI E FUNZIONI LOGARITMICHE

I grafici base e le loro caratteristiche. Grafici derivati da essi per successive trasformazioni.
Equazioni esponenziali
Disequazioni esponenziali
Proprietà dei logaritmi
Equazioni logaritmiche
Disequazioni logaritmiche
Problemi dalla realtà e applicazioni del modello esponenziale e dei logaritmi in vari campi..

INTRODUZIONE al linguaggio dell'ANALISI INFINITESIMALE:

Tracciamento di grafici per derivazione da funzioni elementari note e lettura di grafici, concetto di andamento asintotico e approccio grafico ed intuitivo ai limiti.

GEOMETRIA DELLO SPAZIO

Geometria euclidea nello spazio:

formule di aree e volumi dei solidi: Cubi, parallelepipedi, piramidi e tronchi di piramide, cilindri, sfere, coni e loro parti con esercizi vari e applicazione della similitudine

Coordinate cartesiane nello spazio.

Vettori nello spazio.

Il piano: equazione, posizioni reciproche di due piani

La retta: equazione, posizione reciproca di due rette.

Posizione reciproca di una retta e un piano.

Equazione della superficie sferica dalla distanza tra due punti.(argomento trattato e discusso ma non verificato)

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA'

Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione e relativi problemi.

Esperimenti aleatori, esiti ed eventi, operazioni tra eventi

Definizione classica di probabilità. .

Eventi incompatibili, dipendenti, indipendenti. Probabilità condizionata.

Probabilità e calcolo combinatorio.

Approfondimenti e curiosità: il modello SIR semplificato per la pandemia, probabilità e giochi d'azzardo, probabilità e musica.

F.to Caterina Bianchini

5 Giugno 2021