



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.gov.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100n@pec.istruzione.it



A.S. 2019/2020

Classe IV H - LES

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Matematica Prof.ssa: Chiara Paneti

n° 3 ore di insegnamento dal 16 settembre al 5 marzo.

Dal 6 marzo al 25 marzo

durante il periodo della sola didattica a distanza l'attività è stata incentrata sul rinforzo e consolidamento, dei nuovi concetti sono stati introdotti tramite video e libro di scuola; scambio materiali, correzioni e consegne avvenute tramite il registro elettronico

n° 2 videolezione dal 26 marzo a fine scuola.

1. RIPASSO

Ripasso della retta e delle sue possibili scritture (equazione esplicita, implicita e casi particolari; significato dei coefficienti m e q ; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità fra rette; distanza di un punto da una retta; condizioni necessarie per individuare una retta, fasci propri ed impropri e relative equazioni in geometria analitica).

2. LE CONICHE

Trattazione e ripasso delle coniche: parabole, circonferenze, ellissi ed iperboli viste sia come sezioni coniche, che come luoghi geometrici; si sono affrontate varie tipologie di esercizi. Gli studenti data l'equazione devono saper risalire dalla espressione analitica alla classificazione della conica, devono saper tracciare i grafici delle coniche studiate; devono saper individuare le reciproche posizioni retta-conica, con tutti i metodi possibili per la conica data; devono conoscere i casi particolari relativi alle coniche studiate (es devono conoscere le ellissi degeneri e correlarle al concetto di eccentricità, devono sapere quando una iperbole è equilatera riferita agli assi e quando riferita agli asintoti e come ci si riconduce dal primo al secondo caso). Si deve conoscere la condizione di appartenenza di un punto ad una retta o ad una conica

ed il numero di punti necessario per individuare le diverse coniche; si deve saper distinguere anche per esempio, se un punto è interno od esterno ad una circonferenza, nel caso in cui il punto non appartenga ad essa con metodi algebrici oltre che grafici; si deve conoscere la distanza fra 2 punti (prerequisito) e la distanza punto retta. Si è poi lavorato sulla determinazione di equazioni di coniche con diverse condizioni assegnate. Si è anche affrontato il problema della determinazione della equazione della retta tangente alla conica data in un suo punto (metodo del fascio e formule di sdoppiamento) e della determinazione delle equazioni delle tangenti ad una conica data passanti per un punto esterno alla conica; si è anche studiata la funzione omografica: data la sua equazione saper riconoscere di quale funzione si tratta e saperne tracciare il grafico; sapere che una iperbole equilatera si ottiene per roto-traslazione da una iperbole equilatera. Collegamento coniche, rette e fisica.

3.LE FUNZIONI

Ripasso delle funzioni (come trattate al biennio) e delle possibili rappresentazioni; generalità, dominio, codominio, funzioni iniettive, suriettive, biettive; lettura delle proprietà da un diagramma di Eulero-Venn. Prodotto cartesiano di insiemi e definizione di grafico di una funzione. Definizione di funzione numerica ed in particolare di funzione reale di una variabile reale, classificazione, campo di esistenza, dominio e codominio, intersezioni con gli assi, definizione di zero di una funzione, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni monotone o meno, periodiche, pari e dispari; funzioni limitate. Richiami sulla definizione di funzione, inoltre definizione di funzione iniettiva, suriettiva e biettiva; utilizzo del test delle rette verticali per riconoscere se un grafico è o meno grafico di funzione e del test delle rette orizzontali per riconoscere se il grafico è o meno grafico di una funzione iniettiva; la condizione di invertibilità di una funzione e determinazione della equazione di alcune funzioni inverse. Rilettura dei grafici delle coniche studiate il terzo anno e riprese il quarto anno di corso come possibili grafici di funzione, o riflessione sulle condizioni da imporre per renderlo tale. Classificazione di funzioni in algebriche e trascendenti; per le trascendenti si rimanda agli argomenti di seguito elencati.

4.LOGARITMI ED ESPONENZIALI.

La funzione esponenziale, la funzione logaritmica, i logaritmi e le relative proprietà.

Potenze con esponente naturale ed estensione dell'esponente dall'insieme N , agli insiemi Z , Q ed infine R , il concetto di esponenziale, l'operatore esponenziale e la funzione esponenziale. Rappresentazione della funzione esponenziale e relative proprietà con base maggiore di uno o compresa fra zero ed uno. Equazioni e disequazioni esponenziali. Logaritmi e funzioni logaritmiche, proprietà e rappresentazioni. Le proprietà dei logaritmi ed espressioni logaritmiche. Condizioni di esistenza per funzioni logaritmiche, anche da determinarsi ai fini della accettabilità o meno della soluzione di una equazione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

5. LA TRIGONOMETRIA.

Goniometria e trigonometria e le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente.

Goniometria e trigonometria. Misura dell'ampiezza di un angolo in gradi sessagesimali o radianti, conversione dall'una all'altra unità di misura. Circonferenza goniometrica e relative proprietà. Nozioni di angolo orientato, di angolo proprio ed improprio. Funzioni goniometriche seno, coseno e tangente, proprietà, grafici e valore di tali funzioni per angoli particolari.

La prima relazione fondamentale della trigonometria e relative applicazioni. Espressioni goniometriche e verifica di identità goniometriche.

La seconda relazione della trigonometria e nuova definizione di tangente nella circonferenza goniometrica. Equazioni goniometriche elementari ed equazioni riconducibili alle elementari cioè a $\cos x = a$, $\sin x = b$, $\tan x = c$. Equazioni in seno e coseno riconducibili ad elementari. Grafici delle funzioni seno, coseno e tangente e relative proprietà e periodicità.

Firenze, 4 maggio 2020

F.to L'insegnante Chiara Paneti

Gli alunni