

PROGRAMMAZIONE ANNUALE CLASSE QUARTA

LICEO LINGUISTICO – LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LICEO ECONOMICO-SOCIALE – LICEO MUSICALE

MATEMATICA

ARGOMENTI:

GONIOMETRIA

TRIGONOMETRIA

ESPONENZIALI E LOGARITMI

RICHIAMI SULLE FUNZIONI - DOMINIO, SIMMETRIE, ZERI E SEGNO DI UNA FUNZIONE

CALCOLO COMBINATORIO

CALCOLO DELLE PROBABILITA' (Liceo Economico-sociale)

FUNZIONE DI DOMANDA E FUNZIONE DELL'OFFERTA (Liceo Economico-sociale)

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Consolidare la comprensione del linguaggio formale.
- Acquisire sempre maggiori capacità di astrazione e formalizzazione.
- Essere in grado di utilizzare metodi, strumenti, modelli matematici per la soluzione e la rappresentazione di problemi (funzioni periodiche e trascendenti) in contesti diversi.
- Individuare le principali caratteristiche di una funzione nella sua rappresentazione algebrica e grafica.
- Saper risolvere semplici problemi di calcolo combinatorio.

Liceo Economico-sociale:

- Risolvere semplici problemi sulla probabilità condizionata, composta e totale.
 - Riconoscere, saper studiare e rappresentare graficamente semplici modelli in una variabile relativi alla domanda e all'offerta di un bene.
-

GONIOMETRIA

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Disegnare angoli in posizione normale.- Convertire la misura di un angolo in gradi, primi e secondi in una misura in gradi decimali, e viceversa.- Convertire la misura di un angolo in gradi in una misura in radianti, e viceversa.- Tracciare sulla circonferenza goniometrica seno, coseno, tangente di un angolo assegnato.- Calcolare le funzioni goniometriche di un dato angolo α, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica, utilizzando valori tabulati o la calcolatrice.- Noto il valore di una funzione goniometrica in un dato quadrante, calcolare i valori delle altre funzioni goniometriche.- Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche.- Utilizzare le relazioni tra funzioni goniometriche di angoli associati per calcolare il valore delle funzioni goniometriche o per semplificare espressioni.- Tracciare il grafico di funzioni goniometriche.- Risolvere equazioni goniometriche elementari, in una sola funzione goniometrica o ad esse riconducibili.	<ul style="list-style-type: none">- Sistema sessagesimale e sistema radiale per la misurazione degli angoli. La circonferenza goniometrica.- Angoli orientati e misura relativa di un angolo.- Misure di angoli maggiori dell'angolo giro.- Definizioni delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente di un angolo.- Sapere che la tangente di un angolo in posizione normale è il coefficiente angolare della retta che contiene il secondo lato dell'angolo.- Le funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente.- Periodicità delle funzioni goniometriche.- Relazioni fondamentali tra funzioni goniometriche.- Valori di seno, coseno, tangente per determinati angoli e per angoli associati.- Le funzioni seno, coseno, tangente ed i relativi grafici.

TRIGONOMETRIA

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere un triangolo rettangolo o qualunque, determinando le misure dei lati e le ampiezze degli angoli conoscendo alcuni di essi.- Applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi reali.	<ul style="list-style-type: none">- Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo: i due teoremi fondamentali.- Risoluzione di triangoli qualunque: teorema dei seni; teorema del coseno (o di Carnot).

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Tracciare il grafico della funzione esponenziale.- Tracciare il grafico della funzione logaritmica.- Semplificare espressioni applicando le proprietà dei logaritmi.- Calcolare logaritmi utilizzando la sua definizione, utilizzando la calcolatrice, utilizzando la regola del cambiamento di base.- Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.- Risolvere semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche.- Risolvere semplici problemi reali di crescita o decrescita esponenziale.	<ul style="list-style-type: none">- Definizione di potenza a base reale positiva e ad esponente irrazionale.- La funzione esponenziale ed il suo grafico.- Definizione di logaritmo e sue proprietà.- Logaritmi decimali e logaritmi naturali (o neperiani).- La funzione logaritmica ed il suo grafico.- Riconoscere la funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale tramite i grafici.- Modelli di crescita o decrescita esponenziale.

RICHIAMI SULLE FUNZIONI - DOMINIO, SIMMETRIE, ZERI E SEGNO DI UNA FUNZIONE

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere se un grafico assegnato è il grafico di una funzione (metodo della retta verticale).- Determinare il dominio di una funzione.- Stabilire eventuali simmetrie (rispetto all'asse y o rispetto all'origine) o periodicità di una funzione.- Determinare gli eventuali punti d'intersezione di una funzione con gli assi cartesiani.- Studiare il segno di una funzione.- Dato il grafico di una funzione $y=f(x)$, tracciare il grafico di funzioni ottenute applicando trasformazioni geometriche.- Riconoscere se una funzione è invertibile dal suo grafico (metodo della retta orizzontale).- Tracciare il grafico dell'inversa di una funzione assegnata.- Applicare la composizione di funzioni.	<ul style="list-style-type: none">- Definizione di funzione.- Classificazione delle funzioni reali.- Significato di dominio, codominio, immagine, controimmagine.- I grafici delle funzioni elementari (lineari, quadratiche, radice quadrata e cubica, valore assoluto, esponenziali, logaritmiche, goniometriche).- Definizione di funzione pari e di funzione dispari.- Definizione di funzione biunivoca.- Condizione di invertibilità di una funzione.- Definizione di funzione composta.

CALCOLO COMBINATORIO

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere semplici problemi tramite il principio fondamentale del calcolo combinatorio.- Risolvere semplici problemi tramite disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni; permutazioni con ripetizione; combinazioni semplici e con ripetizione.	<ul style="list-style-type: none">- Il principio fondamentale del calcolo combinatorio.- Disposizioni semplici e con ripetizione.- Il fattoriale. Permutazioni; permutazioni con ripetizione.- Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali e loro proprietà.

CALCOLO DELLE PROBABILITA' (Liceo Economico-sociale)

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere problemi sulla probabilità condizionata e composta.- Calcolare la probabilità totale.- Risolvere problemi col teorema di Bayes.	<ul style="list-style-type: none">- Definizione di probabilità condizionata e sue proprietà.- Formula delle probabilità composte.- Teorema della probabilità totale.- Teorema di Bayes.

FUNZIONE DI DOMANDA E FUNZIONE DELL'OFFERTA (Liceo Economico-sociale)

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere semplici modelli in una variabile relativi alla domanda e all'offerta di un bene.- Studiare e rappresentare semplici funzioni di domanda e di offerta di un bene.- Calcolare il coefficiente di elasticità dell'arco della domanda e interpretare il risultato ottenuto.- Determinare il prezzo di equilibrio anche nel caso che domanda e/o offerta mutino.	<ul style="list-style-type: none">- La funzione di domanda e le sue caratteristiche.- Coefficiente di elasticità ed elasticità dell'arco della domanda (caso discreto).- Domanda elastica, anelastica e rigida.- La funzione dell'offerta e le sue caratteristiche.- Equilibrio fra domanda e offerta nel caso di concorrenza perfetta.- Trasposizione della domanda o dell'offerta.