

PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO

Disciplina MATEMATICA

Monoennio finale

Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane (opz. Economico Sociale)

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. | LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ' | | | |
| Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e | Individuare le principali proprietà di una funzione. Individuare dominio, segno, (dis)parità, (de)crescenza. Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, frazionarie, esponenziali, logaritmiche. Trasformare geometricamente il grafico di una funzione. | Classificazione delle funzioni Determinazione, attraverso l'analisi del grafico di una funzione, del dominio, delle simmetrie, del segno, della crescenza e decrescenza. Determinazione del dominio delle funzioni algebriche razionali intere e fratte, esponenziali, logaritmiche Determinazione delle intersezioni di una funzione con gli assi | Classificare, saper determinare e rappresentare nel piano cartesiano il dominio, il segno, l'intersezione con gli assi di tutte le funzioni. | Individuare le principali proprietà di una funzione. Rappresentare il grafico di semplici funzioni polinomiali, intere e frazionarie |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIMITI E CONTINUITÀ' | | | | |
| <p>modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p> <p>Sviluppare la capacità di misurare, con l'ausilio di adeguati strumenti matematici, statistici e informatici, i fenomeni sociali indispensabili alla verifica empirica dei principi teorici.</p> <p>Saper contestualizzare le teorie matematiche studiate comprendendone il significato concettuale.</p> | <p>Apprendere il concetto di limite di una funzione.</p> <p>Calcolo di limiti finiti e infiniti per $x \rightarrow x_0$ e per $x \rightarrow \infty$</p> <p>Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata.</p> <p>Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto.</p> <p>Ricercare gli asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione.</p> <p>Disegnare il grafico probabile di una funzione.</p> | <p>Limiti finiti e infiniti per $x \rightarrow x_0$ e per $x \rightarrow \infty$</p> <p>Le Forme di indecisione</p> <p>Asintoti di una funzione</p> <p>Teoremi delle funzioni continue</p> | <p>Saper calcolare i limiti agli estremi del dominio.</p> <p>Saper determinare l'equazione degli asintoti orizzontali e verticali.</p> <p>Saper riconoscere le funzioni continue e classificare gli eventuali punti di discontinuità (<i>solo per funzione algebriche razionali fratte</i>)</p> | <p>Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni.</p> <p>Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata del tipo $0/0$ e ∞/∞</p> <p>Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto.</p> <p>Calcolare gli asintoti orizzontali e verticali di una funzione.</p> |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DERIVATE | | | | |
| | Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili. Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione Calcolare le derivate di ordine superiore Applicare il teorema di Lagrange, di Rolle | Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico. Definizione di derivata e suo significato geometrico. Equazione della retta tangente in un punto. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali. Calcolo delle derivate usando le regole di derivazione e la definizione (solo per funzioni polinomiali intere) Calcolo di derivate di ordine superiore | Conoscere e saper applicare le principali regole di derivazione. Saper individuare gli intervalli di monotonia e di concavità. Saper determinare i punti stazionari e i punti di flesso. Riconoscere e classificare i punti di non derivabilità. | Calcolo delle derivate fondamentali. Calcolo della derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STUDIO DI FUNZIONE | | | | |
| | <p>Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.</p> <p>Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione mediante la derivata prima.</p> <p>Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima.</p> <p>Determinare i flessi mediante la derivata seconda.</p> <p>Tracciare il grafico di una funzione.</p> | <p>Dominio.</p> <p>Simmetrie.</p> <p>Segno.</p> <p>Asintoti.</p> <p>Intervalli di crescenza e decrescenza della funzione</p> <p>Ricerca dei MAX e dei MIN relativi con il metodo dello studio del segno della derivata prima.</p> <p>Intervalli di concavità e convessità della funzione.</p> <p>Ricerca dei flessi con il metodo dello studio del segno della derivata seconda.</p> | <p>Rappresentare graficamente la funzione utilizzando le informazioni trovate.</p> <p>Dedurre dal grafico le principali caratteristiche della funzione</p> | <p>Rappresentare funzioni elementari.</p> <p>Distinguere punti caratteristici (intersezioni con gli assi, MAX e MIN, flessi, punti di discontinuità. Calcolo delle rispettive coordinate in casi semplici)</p> |