

**PIANO DI LAVORO SVOLTO di MATEMATICA**  
**CLASSE 5<sup>o</sup>i – L.S.S.A. - ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METOD. DIDATT.	TEMPI	COLLEG. INTERD.
<b>Le funzioni e le loro proprietà</b>	Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti	Classificare una funzione. Individuare il dominio di una funzione. Individuare le proprietà di una funzione. Trovare l'inversa di una funzione.	Le funzioni reali di variabile reale. Le proprietà delle funzioni.	<b>PRESENZA:</b>  Lezioni frontali e partecipate  Esempi, esercizi e lavori di gruppo  Lettura guidata del libro di testo	14 h	Fisica Scienze Informatica
<b>I limiti delle funzioni</b>	Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule	Verificare un limite utilizzando la definizione. Conoscere i teoremi studiati. Risolvere limiti. Riconoscere e risolvere le varie forme indeterminate. Utilizzare i limiti notevoli. Conoscere i teoremi sulle funzioni continue. Individuare e classificare i punti di discontinuità di una funzione. Trovare gli asintoti di una funzione. Tracciare il grafico probabile di una funzione.	Intervalli e intorni. Definizione di limite. Teoremi sui limiti: unicità del limite; permanenza del segno; confronto. Le operazioni con i limiti. Le forme indeterminate. I limiti notevoli. Gli infiniti e il loro confronto. Le funzioni continue. I teoremi sulle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione. La ricerca degli asintoti. Il grafico probabile di una funzione.			
<b>Derivata di una funzione</b>	Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale	Comprendere definizione e significato geometrico della derivata. Trovare la retta tangente al grafico di una funzione. Individuare e classificare i punti di non derivabilità. Calcolare la derivata di una funzione.	Derivata e suo significato geometrico. Derivate fondamentali. Continuità delle funzioni derivabili. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione. Derivata seconda. Applicazioni del concetto di derivata alla fisica.	Verifiche scritte ed orali: esercizi e domande Test	32 h	
<b>Teoremi sulle funzioni derivabili</b>	Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti	Utilizzare la derivata prima per trovare l'andamento di una funzione. Conoscere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.	Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Forme indeterminate e teorema di De L'Hôpital.			

<b>Massimi, minimi, flessi</b>	<p>alla loro rappresentazione</p> <p>Costruire procedure di</p>	<p>Individuare i punti di massimo, di minimo, di flesso e la concavità di una funzione con l'utilizzo delle derivate. Risolvere problemi con l'uso delle derivate.</p>	<p>Massimi e minimi. Concavità, convessità, flessi. Punti a tangente orizzontale. Ricerca dei massimi e minimi di una curva. Ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e minimo.</p>	<p>Condivisione schermate lavagna interattiva delle lezioni su registro elettronico</p>	28 h	Fisica Scienze
<b>Studio e rappresentazione grafica di una funzione</b>	<p>risoluzione di un problema e, ove sia possibile, tradurle in programmi per il calcolatore</p>	<p>Data una funzione studiarne le caratteristiche sino a disegnare il grafico in modo preciso.</p>	<p>Studio del grafico di una funzione. Ricerca degli asintoti. Schema generale per lo studio di una funzione. Grafico di una funzione e della sua derivata.</p>	<p>Link a video lezioni esistenti</p>		
<b>Gli integrali indefiniti</b>	<p>Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica</p>	<p>Saper calcolare integrali utilizzando correttamente i metodi studiati.</p>	<p>Definizione di integrale indefinito. Le primitive. Le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte.</p>	<p>Compiti tramite registro elettronico</p> <p>Consegne dei compiti e degli elaborati assegnati</p>	18 h	Informatica
<b>Gli integrali definiti</b>	<p>Applicare le regole della logica in campo matematico</p> <p>Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche</p>	<p>Conoscere il collegamento tra integrale indefinito e definito. Saper calcolare aree sottese a funzioni. Saper calcolare volumi di solidi con l'utilizzo degli integrali. Risoluzioni di problemi di analisi con calcolo differenziale e integrale. Trovare un'area con un metodo di integrazione numerica.</p>	<p>Il problema delle aree. Definizione di integrale definito. Proprietà degli integrali definiti. Il teorema della media. Relazione fra integrale definito e integrale indefinito. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree. Area delimitata dal grafico di due funzioni. Calcolo di volumi: solido di rotazione. Integrazione numerica: il metodo dei trapezi.</p>	<p>Test online</p> <p>Colloqui in video conferenza</p>		