

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Caduti della Direttissima" Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Professionale Elettrico Serale

Piano di Lavoro Annuale: MATEMATICA - Livello 3

MODULO N.2	CALCOLO DIFFERENZIALE E STUDIO DELLE FUNZIONI INTEGRALI	
Standard di Riferimento	Standard Nazionali EDA	F 4.12, N 1.27, N 3.29
	Standard Regionali EDA	A. 5, B. 1, B. 3,
Risultato Atteso	<ul style="list-style-type: none"> • Raggiungimento delle competenze indicate. 	
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione e di una funzione composta • Determinare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto • Verificare l'applicabilità dei teoremi sulle funzioni derivabili e determinare i punti previsti • Calcolare i limiti mediante la regola di De l'Hospital • Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo o di minimo • Studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso • Determinare gli asintoti di una funzione • Dalla descrizione di proprietà particolari di una funzione riconoscere caratteristiche della sua espressione analitica • Dall'espressione analitica di una funzione determinare le sue proprietà e il suo andamento grafico • Acquisire il concetto di integrale • Conoscere le più importanti metodologie risolutive 	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata di una funzione • Utilizzare i teoremi sulle funzioni derivabili e la regola di De l'Hospital • Studiare singole caratteristiche di una funzione (massimi e minimi, concavità e flessi, asintoti) • Eseguire lo studio completo di una funzione e rappresentarla graficamente • Calcolare integrali di varia difficoltà 	
Durata ore	30	

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
“Caduti della Direttissima” Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Professionale Elettrico Serale

PERCORSO DI APPRENDIMENTO

Prerequisiti

Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni Disegnare funzioni nel piano Determinare il campo di esistenza di una funzione e studiarne il segno Calcolare i limiti e riconoscere la continuità di una funzione

Fasi e Contenuti

<i>Fase 1:</i> Start (Durata: ore 2)	<ul style="list-style-type: none">• Viene ripreso il concetto di funzione reale di variabile reale e le principali proprietà.• Viene definita la funzione crescente, decrescente e monotona e proposti esempi di funzioni di cui indagarne le proprietà.
<i>Fase 2:</i> Realizzazione (Durata: ore 20)	U.D.1: la derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale <ul style="list-style-type: none">• La derivata e il calcolo delle derivate• Derivate di funzioni composte e di funzioni inverse• Derivate di ordine superiore al primo e differenziale di una funzione• Teoremi sulle funzioni derivabili
	U.D.2: Lo studio delle funzioni <ul style="list-style-type: none">• Funzioni crescenti, decrescenti e derivate• Massimi, minimi e flessi• Derivate successive alla prima e studio di funzioni• Problemi di massimo e minimo• Asintoti• Studio di funzione
	U.D.3: Integrali <ul style="list-style-type: none">• Il concetto di integrale• Metodologie risolutive

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Caduti della Direttissima" Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Professionale Elettrico Serale

<p><i>Fase 3:</i> Verifica (Durata: ore 4)</p>	<p>A. Oggetto di osservazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate.
	<p>B. Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione e di una funzione composta • Sa determinare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto • Sa verificare l'applicabilità dei teoremi sulle funzioni derivabili e determinare i punti previsti • Sa calcolare i limiti mediante la regola di De l'Hospital • Sa determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo o di minimo • Sa studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso • Sa determinare gli asintoti di una funzione • Dalla descrizione di proprietà particolari di una funzione sa riconoscere caratteristiche della sua espressione analitica • Dall'espressione analitica di una funzione sa determinare le sue proprietà e il suo andamento grafico
	<p>C. Modalità di verifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prova scritta con calcolo di derivate, studi di funzione e applicazione alle funzioni economiche. • Prove formative in itinere. • Ogni prova verrà corretta alla lavagna con relativa discussione in classe.
<p><i>Fase 4:</i> Diversificazione (Durata: ore 2)</p>	<p>U.D. di Recupero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo delle derivate di varie funzioni. • Studio del segno di una funzione e della sua derivata prima.
	<p>U.D. di Approfondimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le applicazioni delle derivate alla fisica
<p><i>Fase 5:</i> Verifica dell'apprendimento (Durata: ore 2)</p>	<p>Modalità di verifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova sommativa scritta.

Materiali / Testi / Strumenti:

Lezioni frontali e dialogate di presentazione degli argomenti trattati con esercitazioni esemplificative; esercitazioni individuali e di gruppo.
Testo di riferimento: Testo in adozione.