

PROGRAMMA FINALE A.S. 2024/2025		IIS "B. MARSANO"  PROFESSIONALE
DOCENTE: CARMELA CUTULI	DISCIPLINA: MATEMATICA	CLASSE: V I
OBIETTIVI CONSEGUITI (IN GRASSETTO SI RIPORTANO GLI OBIETTIVI MINIMI)		
<u>CONOSCENZE</u> - Concetti di dominio, segno, punti di discontinuità, comportamento agli estremi del suo dominio e negli eventuali punti di discontinuità, limite destro e sinistro, asintoti orizzontali e verticali, crescita e decrescenza, punti di massimo e minimo - Significato di funzione a variabili reali, principali tipologie di funzioni a variabili reali, concetto di campo di esistenza per la determinazione del dominio, soluzione di equazioni e di disequazioni di 1° e 2° grado e di disequazioni fratte per il calcolo del dominio, la ricerca dei punti di intersezione con gli assi cartesiani e il segno delle tipologie di funzioni analizzate a lezione - Proprietà delle potenze per la rappresentazione grafica di funzioni esponenziali - Determinare l'equazione di una retta passante per due punti dati oppure per un punto dato essendo noto il suo coefficiente angolare, determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto dato - Calcolare la derivata prima di una funzione polinomiale, esponenziale, composta e del prodotto di funzioni - Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione, i punti di massimo, minimo relativi e assoluti o i punti di flesso a tangente orizzontale di funzioni polinomiali e esponenziali <u>COMPETENZE e ABILITÀ</u> - Individuare le principali caratteristiche di una funzione a partire dall'osservazione del suo grafico: dominio, intersezioni con gli assi, segno, comportamento agli estremi del dominio e nei punti di discontinuità, asintoti orizzontali e verticali, andamento (crescenza e decrescenza), punti di massimo e minimo assoluti e relativi - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e letterale e attuare le corrette strategie per risolvere gli esercizi proposti relativamente allo studio di funzioni polinomiali fino al terzo grado, funzioni fratte e semplici funzioni irrazionali - Saper individuare le proprietà delle funzioni esponenziali del tipo analizzato a lezione - Saper utilizzare le tecniche per il calcolo delle derivate		

- **saper leggere i risultati ottenuti dallo studio del segno della derivata prima di una funzione per determinare l'andamento di una funzione e la presenza di eventuali punti di massimo, minimo o flesso a tangente orizzontale**
- **Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici e processi con particolare interesse a quelli relativi all'ambito di indirizzo**

TEMPISTICHE

Ore annuali previste: 99 ore annuali ovvero 3 settimanali

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO ALLA DATA DI EMISSIONE DEL DOCUMENTO

- Analisi di una funzione a partire dal suo grafico: dominio, segno, punti di discontinuità, comportamento agli estremi del suo dominio e negli eventuali punti di discontinuità, limite destro e sinistro, asintoti orizzontali e verticali, crescita e decrescenza, punti di massimo e minimo
- Funzioni polinomiali: a partire dall'espressione di una funzione polinomiale fino al terzo grado determinare dominio, intersezione con gli assi cartesiani, segno della funzione, limiti agli estremi del dominio (concetto di limite all'infinito di una funzione polinomiale, forma indeterminata del tipo $[\infty - \infty]$)
- Funzioni fratte: a partire dall'espressione di funzioni fratte determinare dominio, intersezione con gli assi cartesiani e segno della funzione
- Funzioni irrazionali: a partire dall'espressione di semplici funzioni irrazionali determinarne il dominio
- Caratteristiche e rappresentazione grafica di funzioni esponenziali del tipo $y = a^x$: dominio, intersezione con gli assi cartesiani, segno e limiti agli estremi del dominio, grafico qualitativo in base al valore della base a
- Definizione di logaritmo, regola del cambio base, logaritmo in base 10 e logaritmo naturale, calcolo di logaritmi usando la definizione oppure la calcolatrice scientifica
- Significato geometrico di derivata di una funzione a variabili reali e sua definizione
- Retta tangente al grafico di una funzione a variabili reali in un punto di coordinate assegnate
- Calcolo della derivata prima di funzioni polinomiali, esponenziali, composte e del prodotto di funzioni
- Andamento di una funzione (crescenza, decrescenza, massimi e minimi e punti di flesso a tangente orizzontale) attraverso il calcolo della sua derivata prima
- Applicazioni degli argomenti trattati ad ambiti relativi alle discipline di indirizzo del corso in oggetto:
 - 1) analisi del processo di temperaggio del cioccolato attraverso l'analisi della funzione che rappresenta l'andamento della temperatura della massa di cioccolato al variare del tempo trascorso
 - 2) valutazione del picco glicemico attraverso l'analisi della funzione che rappresenta l'andamento della glicemia a seguito dell'assunzione di un dato alimento in funzione del tempo trascorso
 - 3) Cenni sulla funzione che esprime la variazione del tasso alcolemico
- Educazione civica "Alimentazione sostenibile: l'impatto ambientale e sulla salute degli allevamenti intensivi. Partendo dalla lettura di alcuni passi del libro Ho mangiato troppa carne di L. Biagiarelli si analizzerà il fenomeno anche attraverso la lettura di grafici e l'interpretazione di dati statistici".

MATERIALE UTILIZZATO

La docente ha condiviso su Google Classroom tutto il materiale delle lezioni svolte, comprensivo della correzione delle esercitazioni assegnate e corredato, in alcuni casi, da simulazioni realizzate con l'applicazione Geogebra

METODI E STRUMENTI:

I contenuti del corso sono stati affrontati in aula attraverso lezioni frontali teoriche, talvolta con l'ausilio di software (quali Geogebra) per la visualizzazione di concetti teorici più complessi

Ogni argomento trattato è stato consolidato attraverso esercizi applicativi svolti in aula (alla lavagna o dagli studenti in piccoli gruppi in regime collaborativo) oppure a casa (assegnati al termine della lezione oppure direttamente sulla piattaforma Google Classroom e corretti successivamente in classe)

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove di verifica prevalentemente scritte.

Tutte le verifiche sia scritte che orali sono state suddivise in due parti:

- una parte costituita da esercizi di applicazione delle regole ed applicazione di semplici procedimenti logici per verificare le conoscenze e le competenze e abilità di base (obiettivi minimi),
- una parte costituita da esercizi più complessi per valutare la capacità di ragionamento e sedimentazione delle conoscenze

Per quanto riguarda le verifiche orali si è tenuto conto anche della capacità di descrivere con proprietà verbale le caratteristiche dei processi e delle funzioni analizzate durante l'anno

L'attenzione e la partecipazione attiva degli alunni in classe e il loro impegno nel lavoro a casa e in classe verranno considerati nella valutazione finale.

Per gli alunni con DSA e BES è stato predisposto un Piano Didattico Personalizzato (PDP), cui si rimanda per le misure dispensative, gli strumenti compensativi e le metodologie valutative previste e attuate.