

ISTITUZIONE SCOLASTICA DI ISTRUZIONE TECNICA – AOSTA

PROGRAMMAZIONE ANNUALE 2019-2020

MATERIA:MATEMATICA

CLASSE QUINTE AFM

COMPETENZE TRIENNIO

- **M1:** utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- **M2:** utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- **M3:** utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- **M4:** utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- **M5:** correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

MODULI DI RECUPERO DEI PREREQUISITI

PREREQUISITI	COMPETENZE SINTETICHE	DECLINAZIONE COMPETENZE	ABILITA'	MODULI	COMPETENZE	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici; • Piano cartesiano; • Equazioni di primo e secondo grado; • Disequazioni; • Funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione e il significato di funzione; • Conoscere le condizioni di esistenza di una funzione • Conoscere la definizione e il significato di derivata • Conoscere le regole e i teoremi sulla derivazione • Conoscere i teoremi sulle funzioni derivabili • Conoscere il procedimento per ottenere il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire una funzione • Definire il dominio di una funzione • Definire e comprendere dal punto di vista grafico i limiti di una funzione • Saper definire la funzione derivata, • Saper definire crescita, decrescenza, punti stazionari, punti di non derivabilità. • Illustrare regole e teoremi di derivazione • Aver compreso il procedimento da seguire per ottenere il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare derivate di funzioni • Saper applicare regole di derivazione e teoremi • Saper determinare crescita, decrescenza, punti stazionari e di non derivabilità per una funzione • Saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili • Saper determinare la retta tangente a una funzione • Saper studiare una funzione reale (punti stazionari, crescita/decrescenza, massimi e minimi, concavità e punti di flesso, asintoti) e tracciarne il grafico 	<p>ANALISI MATEMATICA</p>	<p>M1, M2</p>	<p>6</p>

MODULI CURRICOLARI						
PREREQUISITI	COMPETENZE SINTETICHE	DECLINAZIONE COMPETENZE	ABILITA'	MODULI	COMPETENZE	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> La derivata di una funzione; Lo studio di una funzione; 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato di primitiva e di integrale indefinito di una funzione. Definire e interpretare geometricamente l'integrale definito. Conoscere le regole e i teoremi sull'integrazione 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il significato di integrale indefinito e definito Illustrare i metodi per integrare una funzione Comprendere il calcolo delle aree di superfici piane 	<ul style="list-style-type: none"> Saper integrare le funzioni fondamentali e calcolare gli integrali immediati saper integrare per parti e per sostituzione saper definire e interpretare geometricamente l'integrale definito, saperlo calcolare e utilizzare per determinare l'area della parte di piano sottesa da una o più curve 	IL CALCOLO INTEGRALE	M1, M2	12
<ul style="list-style-type: none"> Studio di funzioni di una variabile; Disequazioni in due variabili Geometria analitica Calcolo dei determinanti 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la definizione e il significato di funzione in due o più variabili; Conoscere le condizioni di esistenza di una funzione in due variabili Conoscere il significato di curva di livello Conoscere la definizione e il significato di derivata parziale Conoscere il procedimento per determinare massimi e minimi di una funzione in due variabili Conoscere il metodo dei moltiplicatori di Lagrange per funzioni vincolate 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere le condizioni di esistenza di una funzione in due variabili Comprendere le procedure per rappresentare una funzione tramite le curve di livello Comprendere le condizioni di necessari età e sufficienza per l'esistenza di massimi o minimi relativi e assoluti Comprendere il significato di derivata parziale, determinante Hessiano e funzione vincolata Comprendere il procedimento dei moltiplicatori di Lagrange e l'uso dell'Hessiano orlato 	<ul style="list-style-type: none"> Saper determinare e rappresentare graficamente il dominio di una funzione di due variabili Saper determinare e rappresentare graficamente le curve di livello di una funzione di due variabili Saper calcolare massimi e i minimi liberi o vincolati di una funzione di due variabili Saper determinare massimi e minimi utilizzando le curve di livello Saper utilizzare il metodo dei moltiplicatori di Lagrange nel caso di funzioni vincolate Saper calcolare l'Hessiano orlato 	FUNZIONI DI DUE O PIU' VARIABILI	M1, M2	18
Le funzioni in due o più variabili	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato di domanda, offerta, ricavo, costo, guadagno, elasticità. Conoscere i fattori della produzione Conoscere il significato di funzione marginale Conoscere il procedimento per determinare massimi e 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il significato di elasticità di una funzione in una o più variabili e di elasticità della domanda Comprendere il significato di funzione marginale Comprendere il modello matematico che consente di studiare le principali funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> Saper studiare e interpretare matematicamente le funzioni che rappresentano la domanda, l'offerta, la produzione, il ricavo, il costo e il guadagno. Saper determinare l'elasticità della domanda Saper ottimizzare le funzioni costo e profitto 	APPLICAZIONE DELL'ANALISI AI PROBLEMI DI ECONOMIA	M1, M2	15

	<p>minimi di una funzione in due variabili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di isocosti e isoquanti 	<p>economiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere i procedimenti per ottimizzare funzioni economiche • Comprendere il significato di isocosti e isoquanti 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper ottimizzare i fattori della produzione con metodi matematici o utilizzando le curve di livello • Saper determinare isocosti e isoquanti • Saper utilizzare il metodo dei moltiplicatori di Lagrange nel caso della combinazione ottimale dei fattori produttivi 			
<p>Geometria analitica Matematica finanziaria Le funzioni in due o più variabili</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli scopi e il significato della Ricerca Operativa; • Conoscere il significato di modello matematico; • Conoscere i problemi di decisione in una variabile e la loro classificazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato di Ricerca operativa e di modello matematico. • Comprendere il significato di funzione obiettivo e di vincolo • Comprendere i metodi di analisi, studio e risoluzione dei problemi di R.O. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper costruire e risolvere modelli matematici in condizioni di certezza e in condizioni di incertezza, con effetti immediati e differiti. • Saper analizzare e risolvere il problema delle scorte. 	RICERCA OPERATIVA	M1, M2	18
<p>Geometria analitica Le funzioni in due o più variabili Le disequazioni lineari in due variabili</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli scopi e il significato della Programmazione Lineare; • Conoscere il significato di modello lineare; • Conoscere il significato di area ammissibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato di Programmazione Lineare e di modello lineare. • Comprendere il significato di area ammissibile • Comprendere i metodi di risoluzione di un problema di P.L. per via grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper costruire e risolvere modelli matematici lineari. • Saper risolvere problemi di P.L. a due variabili o a tre variabili riconducibili a due. • Metodo del simplesso 	PROGRAMMAZIONE LINEARE	M1, M2	12
<p>La derivata di una funzione; Lo studio di una funzione; Geometria analitica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di interpolazione, perequazione, regressione e correlazione lineare 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato di interpolazione e perequazione. • Comprendere il significato di regressione e correlazione lineare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper interpolare con funzioni di vario tipo • Saper perequare serie di dati • Saper effettuare un'analisi di regressione lineare interpretandone i risultati 	INTERPOLAZIONE REGRESSIONE e CORRELAZIONE	M1, M2, M3, M4	12

OBIETTIVI MINIMI

Nell'affrontare i nuclei indicati verrà privilegiato un livello di complessità più aderente alle difficoltà manifestate. Si eviteranno problemi ed applicazioni che richiedono elaborazioni complicate. Il raggiungimento degli obiettivi avverrà attraverso un percorso semplificato sia nella articolazione logica che nel procedimento risolutivo.

Aosta, 31 ottobre 2019

I DOCENTI

Prof. Alessandro COMOGLIO
Prof.ssa Renée Magui TRÈVES