

---

**Classe 5 sezione G**  
**Anno scolastico 2018- 2019**  
**Indirizzo AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

---

**Materia Insegnamento:** MATEMATICA **Docente:** Federica Tonni

**Libro di testo adottato:**

Paolo Baroncini, Roberto Manfredi: "MULTIMATH.rosso", volume 5 – , Ghisetti e Corvi

**Obiettivi realizzati**

(in termini di conoscenze, competenze, capacità)

**MODULO 0: Ripasso funzioni di una variabile**

**COMPETENZE**

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura, in particolare in ambito economico.

**CONOSCENZE**

- definizione di funzione reale di una variabile reale, dominio e codominio.
- Derivate e studio di funzione
- Comportamento di una funzione reale di variabile reale: massimi e di minimi relativi e assoluti; definizione di punto stazionario; conoscere i criteri per l'analisi dei punti stazionari.
- Alcuni fenomeni dell'economia descrivibili con funzioni di una variabile

**ABILITA'**

Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione

Calcolare le derivate di ordine superiore

Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione

Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima

**MODULO 1: Le funzioni di due variabili e l'economia**

**COMPETENZE**

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

**CONOSCENZE**

Sapere la definizione di funzione reale di due variabili reali; sapere cos'è il suo dominio e come si rappresenta; sapere quali sono le principali differenze fra una funzione di una variabile e una funzione di due variabili; saper cosa si intende per curva o linea di livello e come si procede per tracciare le curve di livello.

Conoscere la definizione di derivata parziale, di derivata di ordine superiore al primo, di derivata mista. Conoscere la definizione di massimo e minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali. Conoscere la definizione di determinante hessiano e hessiano orlato.

Conoscere la definizione di massimi e minimi vincolati. Conoscere la definizione di moltiplicatori di Lagrange.

Funzione di Cobb Douglas

**ABILITA'**

Operare a livello di base con le funzioni in due variabili

Risolvere disequazioni in due incognite e i loro sistemi

Determinare il dominio di una funzione in due variabili  
Calcolare derivate parziali, massimi e minimi (liberi e vincolati) per una funzione di due variabili  
Esaminare alcuni fenomeni dell'economia descrivibili con funzioni di due variabile  
Massimizzazione del profitto in concorrenza e in monopolio

## **MODULO 2: DATI E PREVISIONI**

### **COMPETENZE**

Saper distinguere tra modelli deterministici e non deterministici.  
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi

### **CONOSCENZE**

Conoscere la definizione di evento aleatorio  
Conoscere la definizione di probabilità di un evento  
Riconoscere se un evento è certo, aleatorio o impossibile  
Calcolare la probabilità di un evento applicando l'opportuna definizione e i teoremi sulla probabilità

### **ABILITA'**

Definizione di eventi o operazioni con gli eventi  
Definizione di probabilità, probabilità e frequenza  
Teoremi della probabilità contraria, della probabilità totale e della probabilità composta. Probabilità condizionata.

## **MODULO 3: RICERCA OPERATIVA**

### **COMPETENZE**

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni  
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

### **CONOSCENZE**

Scopi e metodi della ricerca operativa  
Classificazione dei modelli decisionali  
Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati: problemi di scelta nel continuo, problemi nel discreto, problema delle scorte, scelta fra più alternative.  
Scelte in condizioni di certezza con effetti differiti: criteri della preferenza assoluta, del REA, del TIR e dell'onere medio annuo

### **ABILITA'**

Risolvere alcuni problemi della ricerca operativa in condizioni di certezza e di incertezza  
Risolvere i problemi di scelta nel caso continuo. Risolvere i problemi di scelta nel caso discreto  
Risolvere i problemi delle scorte. Risolvere i problemi di scelta fra più alternative in condizioni di certezza  
Determinare la scelta migliore con il criterio dell'attualizzazione  
Determinare la scelta migliore con il criterio del tasso di rendimento interno  
Determinare la scelta migliore fra investimenti industriali con il criterio del REA o dell'onere medio

prof.ssa Tonni Federica

i rappresentanti degli studenti