



## Programma svolto

Anno scolastico 2023 – 2024

Materia: Matematica

Classe: 5<sup>a</sup> A A.F.T.

n° ore settimanali 3

insegnante: **prof.ssa Elena Chimini**

### 1 – Funzioni di due variabili e applicazioni all'economia

- Disequazioni in due variabili intere e fratte, abbassabili di grado, sistemi di disequazioni, sistemi misti.
- Funzioni di due variabili: definizioni, esempi. Equazione di un piano.
- Determinazione del dominio di funzioni razionali intere e fratte. Dominio di semplici funzioni irrazionali, esponenziali, logaritmiche, composte. Definizione di grafico. Rappresentazione grafica di una funzione razionale intera mediante le curve di livello (fasci di rette, parabole, circonferenze).
- Massimi e minimi liberi relativi e assoluti: definizioni. Ricerca degli estremi liberi di una funzione razionale intera con il metodo delle linee di livello. Calcolo delle derivate parziali prime e seconde. Ricerca degli estremi liberi di funzioni razionali intere con le derivate parziali (Hessiano).
- Massimi e minimi vincolati: definizioni. Teorema di Weierstrass. Ricerca degli estremi vincolati di una funzione razionale intera con vincolo espresso da un'equazione: metodo di sostituzione, metodo dei moltiplicatori di Lagrange (Hessiano orlato). Ricerca degli estremi di una funzione lineare con vincoli espressi da un sistema di disequazioni lineari con regione ammissibile poligono chiuso.
- Applicazioni economiche: Massimo utile in regime di concorrenza perfetta. Problema del consumatore (Massimizzare l'utilità). Funzioni marginali.

### 2 – Ricerca operativa e problemi di scelta

- Nascita e sviluppo della ricerca operativa. Fasi della ricerca operativa e applicazioni.
- Le funzioni economiche: funzione costo, costo medio, ricavo e utile.
- Problemi di scelta: classificazione.
- Problemi di scelta in condizioni di certezza e con effetti immediati. Caso continuo. Caso discreto con dati in tabella o funzione analitica. Massimo utile con funzione lineare o di secondo grado. Diagramma di redditività. Minimo costo unitario. Problema delle scorte con prezzo di acquisto costante. Problemi di scelta fra due o più alternative (metodo grafico).
- Problemi di scelta in condizioni di certezza e con effetti differiti. Criterio dell'attualizzazione (R.E.A.) con investimenti finanziari o industriali (macchinari con durata uguale o diversa). Criterio dell'onere medio annuo. Criterio del tasso di rendimento interno (T.I.R.) con investimenti finanziari o industriali. Interpolazione lineare. Scelta mutuo leasing.
- Problemi di scelta in condizioni di incertezza e con effetti immediati. Criterio del valor medio. Criteri del pessimista e dell'ottimista. Criterio della valutazione del rischio.

### 3 – Problemi e modelli di programmazione lineare

- Cenni sulla programmazione lineare in due variabili: metodo grafico. Caso continuo con regione ammissibile poligono chiuso.

**Libro di testo adottato:** LA MATEMATICA A COLORI VOL. 5 di L. Sasso, Ed. Petrini.

Salò, 31/05//2024

l'insegnante  
Elena Chimini