



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : [FHS00800G@ISTRUZIONE.IT](mailto:FHS00800G@ISTRUZIONE.IT) - PEC : [FHS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:FHS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT)

[www.istitutobalducci.edu.it](http://www.istitutobalducci.edu.it)

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO  
STATALE  
SUPERIORE **BALDUCCI**

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023

Docente: Lucia Galardi

Materia d'insegnamento: **matematica**

Classe: 5° B ITE r.i.m.

Testo in adozione:

Leonardo Sasso

La matematica a colori edizione rossa 5

Petrini

### **Dati e previsioni**

Richiami: definizione di evento, evento certo ed evento impossibile. Eventi compatibili e incompatibili. Eventi dipendenti e indipendenti.

Richiami: definizione classica di probabilità, teoremi della probabilità totale, composta e contraria.

Richiami: variabile casuale, distribuzione di probabilità.

Giochi equi, variabile casuale guadagno.

Teorema di disintegrazione. Formula di Bayes.

### **FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI REALI**

#### **Funzioni e limiti in $\mathbb{R}^2$**

Definizioni: intorno circolare di un punto, intorno di infinito, punto interno, esterno, di frontiera, di accumulazione.

Insiemi aperti. Insiemi chiusi. Insiemi limitati.

Coordinate cartesiane nello spazio.

Definizione di funzione reale di due variabili reali.

Dominio delle funzioni di due variabili: definizione e rappresentazione grafica.

Equazioni dei piani  $xOy$ ,  $xOz$ ,  $yOz$  e dei piani a loro paralleli.

Linee di livello e linee di sezione di funzioni algebriche polinomiali.

Rappresentazione grafica delle funzioni reali di due variabili reali algebriche razionali intere mediante le linee di livello e di sezione.

#### **Derivate parziali**

Richiami sul calcolo e sul significato geometrico della derivata di funzioni reali di una variabile reale.

Limite finito per  $P$  che tende ad  $P_0$ .

Continuità in un punto per funzioni reali di due variabili.

Derivate parziali prime di funzioni reali di due variabili reali.

Equazione del piano tangente alla superficie in un punto e significato geometrico delle derivate parziali prime.

Derivate parziali seconde di funzioni reali di due variabili reali.

Teorema di Schwarz.

## **MASSIMI E MINIMI DI UNA FUNZIONE DI DUE VARIABILI E APPLICAZIONI DELL'ANALISI ALL'ECONOMIA**

Definizioni di massimo e minimo relativo (libero e vincolato da un'equazione) e assoluto per le funzioni reali di due variabili reali.

### **Massimi e minimi con l'uso dell'analisi**

Massimi e minimi relativi liberi.

Condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza di estremi liberi.

Applicazione in campo economico: ottimizzazione per un'impresa che produce due prodotti in concorrenza perfetta.

Massimi e minimi relativi vincolati da equazioni.

Metodo elementare mediante sostituzione.

Condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza di estremi vincolati: metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

Applicazione in campo economico: massima utilità del consumatore con il vincolo del bilancio.

Teorema di Weierstrass.

Massimo assoluto e minimo assoluto di funzioni lineari e non lineari con vincoli espressi mediante un sistema di equazioni e disequazioni lineari individuanti un dominio limitato e chiuso.

### Applicazione in campo economico: **PROGRAMMAZIONE LINEARE**

Impostazione matematica di un problema di programmazione lineare.

Metodo grafico per i problemi di P.L. in due variabili d'azione.

## **RICERCA OPERATIVA. TEORIA DELLE DECISIONI**

Finalità e metodi della ricerca operativa.

Il significato e la natura della R.O..

Fasi della ricerca operativa.

Problemi tipici di ricerca operativa.

La teoria delle decisioni.

### **Decisioni in condizioni di certezza con effetti immediati**

Il problema di scelta nel caso continuo.

Problemi di massimo utile. Diagramma di redditività.

Problema di scelta tra due o più alternative.

Problema di costo unitario.

Problema gestione scorte magazzino.

### **Decisioni in condizioni di certezza con effetti differiti**

Investimenti finanziari: criterio del r.e.a.

Investimenti industriali: criterio del valore attuale nel caso di macchinari tecnicamente equivalenti e con stessa durata.

### **Decisioni in condizioni di incertezza**

Richiami: valor medio, varianza, scarto quadratico medio.

Criteria del pessimista e dell'ottimista.  
Criterio di preferibilità del valor medio.  
Criterio della valutazione del rischio.

### **La statistica inferenziale**

Campionamento: la popolazione e i campioni, tipologie di estrazione del campione.

Firma del Docente  
Lucia Galardi

Firma degli studenti