



PROGRAMMA di MATEMATICA

Classe 5 C SIA

Docente FEDERICA ALINI

Contenuti

Funzioni economiche

- Le funzioni della domanda e dell'offerta
- L'elasticità della domanda: elasticità d'arco ed elasticità puntuale
- Le funzioni costo, ricavo e profitto
- Le funzioni costo, ricavo e profitto medio
- Il punto di fuga: relazione tra il minimo costo medio ed il costo marginale
- Relazione tra il minimo costo medio ed il prezzo in un mercato di concorrenza perfetta
- Il diagramma di redditività e la determinazione del punto di massimo profitto

Funzioni reali di due o più variabili

- Definizione; dominio.
- Linee di livello.
- Limiti: definizioni di limiti finiti o infiniti per P tendente a P_0 .
- Continuità in un punto P_0 .
- Enunciato del teorema di Weierstrass.
- Derivate parziali rispetto ad x o ad y nel punto $P_0(x_0; y_0)$
- Equazione del piano tangente in un punto $P_0(x_0; y_0; z_0)$
- Derivate parziali di ordine superiore.

Massimi e minimi di funzioni di due o più variabili

- Definizione di massimi e minimi relativi ed assoluti.
- Ricerca di massimi e minimi relativi mediante le linee di livello.
- Ricerca di massimi e minimi relativi mediante le derivate (enunciato della condizione necessaria e della condizione sufficiente per l'esistenza di massimi e minimi relativi di funzioni differenziabili di due variabili).
- Ricerca di massimi e minimi vincolati: metodo dei moltiplicatori di Lagrange; metodo delle linee di livello.

Applicazioni dell'analisi a problemi di economia

- Funzioni marginali di funzioni economiche di due o più variabili
- Elasticità parziali, elasticità incrociata
- Ricerca del massimo profitto di un'impresa: profitto di un'impresa in un mercato di concorrenza perfetta; profitto di un'impresa in condizioni di monopolio; profitto di un'impresa che vende un prodotto in due mercati diversi (a prezzi diversi o a prezzi uguali); profitto di due imprese che producono lo stesso bene (Equilibrio di Nash).

- Combinazione ottima dei fattori di produzione: minimo costo di produzione con il vincolo della produzione prefissata Q_0 (curve di isocosto); massima produzione con il vincolo del costo (isoquanti).

Ricerca operativa

- Scopi e metodi della ricerca operativa.
- Modelli matematici. Problemi di decisione.
- Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati: nel caso continuo, nel caso discreto.
- Scelta tra due o più alternative.
- Il problema delle scorte (determinazione del lotto economico in presenza del vincolo della capacità di magazzino e in presenza di sconti sulla quantità).
- Scelta in condizioni di certezza con effetti differiti: criterio dell'attualizzazione; criterio del tasso effettivo di impiego (t.i.r.).
- Scelte in condizioni di incertezza (criterio del valor medio, criterio della valutazione del rischio, criterio del pessimista e criterio dell'ottimista).

Statistica descrittiva

- Concetti fondamentali: Che cos'è la statistica; le fasi dell'indagine statistica; unità statistica e popolazione; caratteri e modalità; statistica descrittiva e statistica inferenziale.
- Frequenze, tabelle, serie: Frequenze assolute e relative, tabelle di frequenza; distribuzione di frequenza; classi di frequenza; tabelle a doppia entrata; serie statistiche.
- Rappresentazioni grafiche dei dati: Istogrammi; areogrammi; cartogrammi; ideogrammi; diagrammi cartesiani.
- Valori di sintesi: Media aritmetica; media aritmetica ponderata; media armonica; moda e mediana; indici di variabilità.

Probabilità

- Le concezioni classica, frequentista e soggettiva della probabilità
- La probabilità della somma logica di eventi
- La probabilità condizionata
- La probabilità del prodotto logico di eventi
- Le variabili casuali: definizione, valor medio, varianza e scarto quadratico medio.

Brescia, 8 Giugno 2021

L'insegnante

Federica Alini

Gli studenti

.....

