

Esempi di integrazione tra Matematica Statistica ed Economia

1. Rappresentazioni grafiche

2. Calcoli

3. Potente è la Statistica

***Attenzione! torturandoli, i dati confessano
tutto quello che vogliamo!***

4. Esempi di relazioni

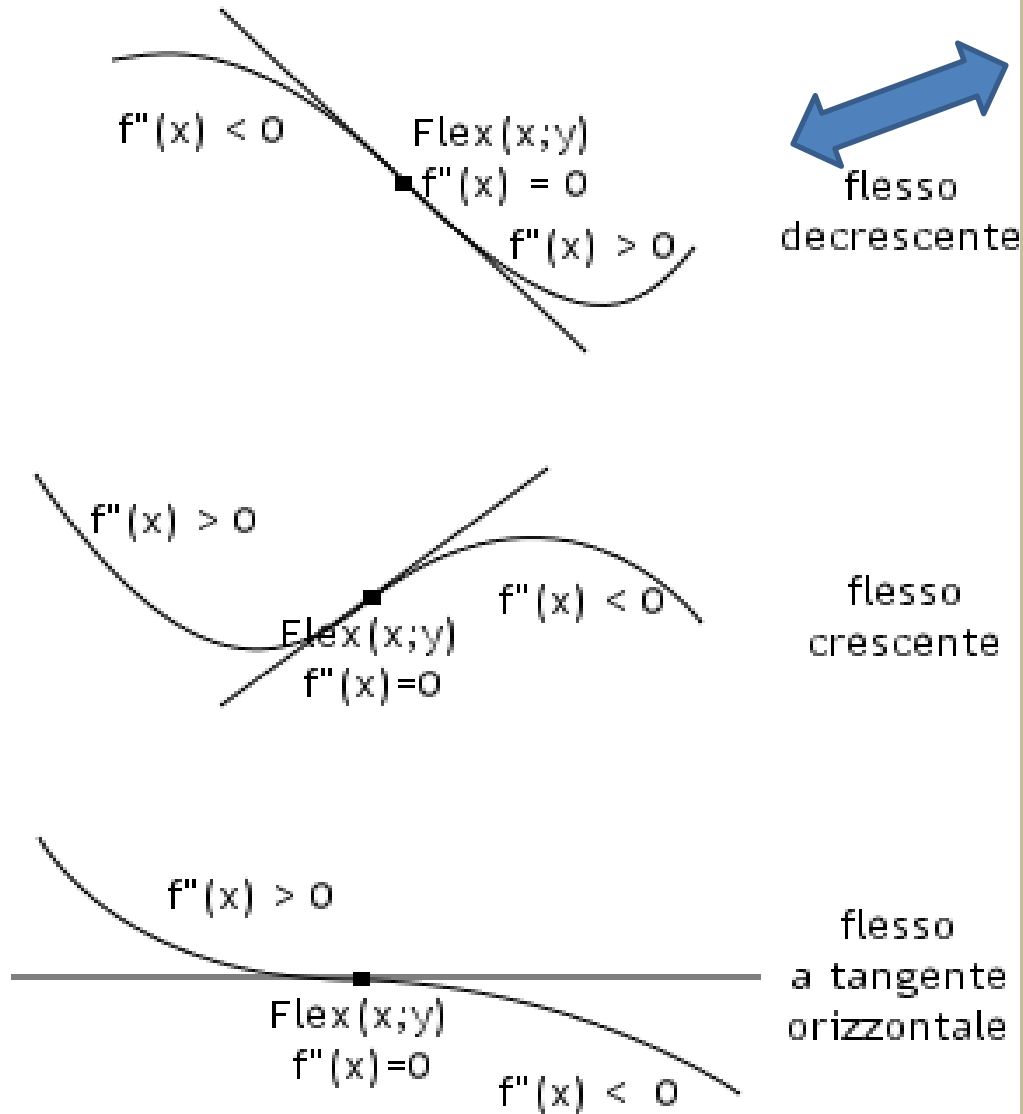
Strumenti



Temi e problemi

Strumenti matematici e statistici	Temi e problemi economici e sociali
Calcolo delle grandezze	Grandezze economiche come prodotto tra prezzi e quantità, grandezze monetarie e reali, variazioni delle quantità e dei prezzi, indici dei prezzi, parità dei poteri d'acquisto
Tassi di crescita, numeri indici, valori medi, variabilità dai valori medi	Analisi dei fenomeni economici e sociali, quali ➤ fenomeni economici, reddito, PIL, retribuzioni, prezzi, di carattere territoriale o nazionale ➤ fenomeni sociali, quali immigrazione ed emigrazione, scolarità, devianza, criminalità ➤ forza lavoro, occupazione, disoccupazione, tassi di attività, giovanile e femminile ➤ fenomeni demografici, popolazione, tassi di natalità, mortalità, nuzialità, piramide demografica
Rappresentazioni grafiche sul piano cartesiano, variabili indipendenti e dipendenti, studi di funzioni	Comprensione degli andamenti dei fenomeni economici, sociali, mercati, produzione, costi, a due o tre variabili
Pendenza, tangenza, derivata prima	Analisi delle condizioni di equilibrio del consumatore e del produttore ➤ Utilità, utilità marginali, utilità marginali ponderate, curve di indifferenza, reddito, gusti e prezzi per determinare le condizioni di equilibrio del consumatore ➤ Produzione e costi, produttività, produttività marginali ponderate, costo opportunità, costi di produzione medi e marginali, economie e diseconomie esterne per determinare le condizioni di equilibrio del produttore

1.A che punto siamo della crisi?

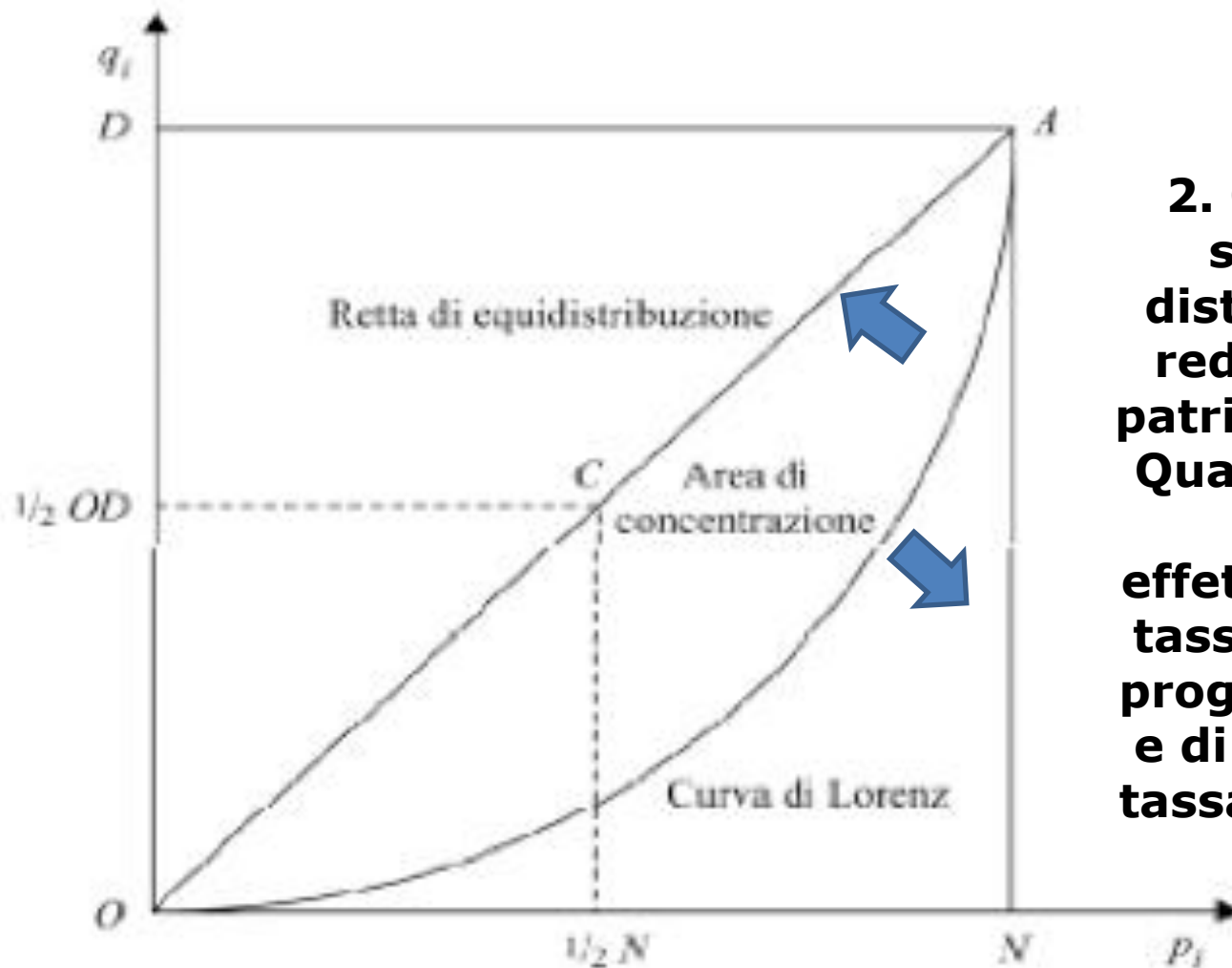


PIL

- derivata prima negativa → **recessione**
- derivata seconda negativa → **recessione si aggrava**
- punto di flesso con derivata seconda nulla → **recessione cessa di aggravarsi**
- derivata seconda positiva → **recessione rallenta**
- punto di minimo con derivata prima nulla → **recessione cessa!**
- derivata prima positiva → **crescita!!**

Cause, effetti della crisi

Elasticità e rigidità	Della domanda e dell'offerta al variare del prezzo, con analisi delle tipologie dei beni e delle reazioni dei consumatori e dei produttori, elasticità dell'offerta di moneta al crescere del reddito, elasticità della pressione tributaria al crescere del reddito
Relazioni unidirezionali prezzo quantità	Offerta e domanda ed equilibrio di mercato, delle diverse forme di mercato, equilibri parziali e generali dei mercati
Statistica inferenziale	Verifica dei modelli econometrici, definendo parametri delle curve di domanda e offerta nelle rappresentazione grafiche nei mercati
Relazioni a più variabili	Costi, prezzi e quantità e break-even point dell'impresa
Valori di flusso e valori di stock	Relazioni tra reddito e patrimonio a livello familiare, d'impresa e statale
Aggregati e interdipendenza	Reddito, Prodotto, Consumi, Investimenti, Risparmi, Tassazione, Spesa Pubblica, Import, Export, Risorse e impieghi del sistema economico, tavole input-output di Leontief
Equilibri e squilibri di sistema	Modelli aggregati macro, modello di Keynes con moltiplicatore e propensioni, modello Harrod-Domar, sintesi neoclassica



2. Come sono distribuiti reddito e patrimonio? Quali sono gli effetti della tassazione progressiva e di un'alta tassazione?

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$

Campo di variazione $0 \rightarrow 1$

Relazione tra valori nel tempo	Capitalizzazione e valore attuale per il calcolo dei rendimenti finanziari e dell'efficienza marginale del capitale negli investimenti
Relazioni tra valori nello spazio (tra stati con diverse valute)	Commercio internazionale, costi comparati ricardiani, bilancia commerciale e dei pagamenti, sistemi dei cambi e sistema monetario internazionale
Distribuzione delle grandezze	Curva di Lorenz e Indice di Gini per la valutazione della distribuzione del reddito e del patrimonio a livello nazionale e internazionale
Calcoli sulla moneta	M1, M2, M3, offerta e domanda di moneta, moltiplicatore dei depositi, asimmetria della politica monetaria
Deficit e Debito	Bilancio pubblico in pareggio e in deficit, curva di Laffer, teorema equivalenza ricardiana, teorema di Haavelmo
Circoli virtuosi e circoli viziosi	Circolo virtuoso del moltiplicatore keynesiano, circolo vizioso del deficit e debito pubblico
Derivata prima e seconda	Valutazione degli andamenti delle variabili economiche, PIL, crisi, stagnazione, recessione e uscita dalla crisi