

Logica Applicata all'Economia

a.a. 2009/10

Nevia Dolcini
nevia.dolcini@unimc.it

PROGRAMMA

Elementi di Logica:

- Concetti logici di base: tipi di ragionamenti; logica e formalizzazione; logica delle proposizioni e dei predicati;
- Ragionamento formalizzato e ragionamento ordinario: errori e fallacie; errori e psicologia del ragionamento; la forma logica del ragionamento
- Le argomentazioni; argomenti deduttivi, induttivi e abduttivi; diagrammi; validità e invalidità degli argomenti; diagrammi di argomento
- Usi del linguaggio: discorso a funzioni multiple, parole emotive, linguaggio emotivamente neutrale
- Ragionamento inferenziale: le generalizzazioni statistiche
logica simbolica; elementi di logica di primo/ordine e di

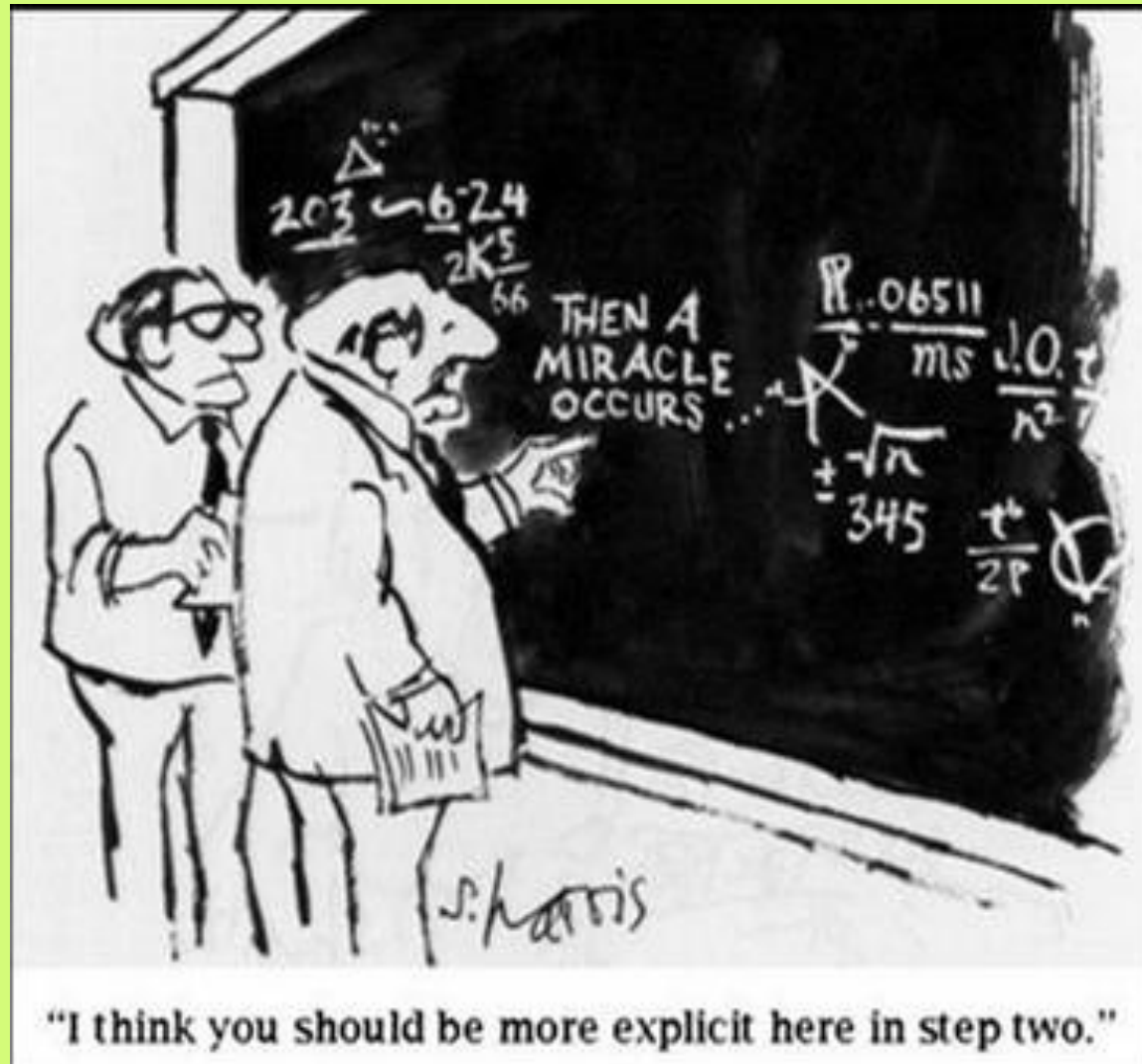
Modelli di razionalità applicati all'economia:

- Ragionamento inferenziale ed economia
- le generalizzazioni statistiche
- ragionamento probabilistico e illusioni cognitive
- - logica delle probabilità: concezioni alternative della probabilità; calcolo delle probabilità; probabilità di occorrenze congiuntive e alternative; valore atteso
- Fuzzy logic ed applicazioni in economia (logica booleana vs fuzzy logic, struttura dei sistemi fuzzy)
- Teoria dei giochi ed applicazioni in economia
- Connessioni causali e i metodi di Mill

MATERIALE DI LAVORO

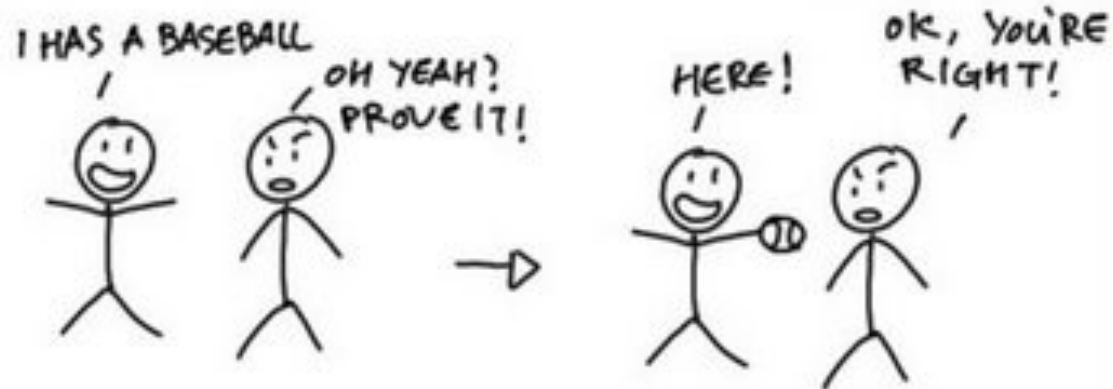
- Marcello Frixione, *Come ragioniamo*, Laterza, 2007
- Copi, I., Cohen, C., *Introduzione alla logica*, Il mulino, 1999. Capp.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 16

A COSA SERVE STUDIARE LOGICA?

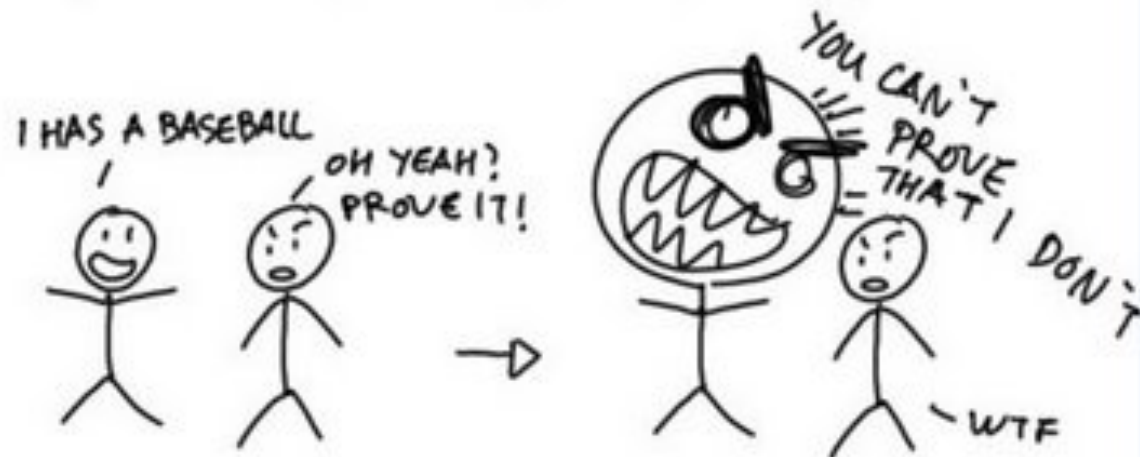




CONVENTIONAL LOGIC



RELIGIOUS LOGIC



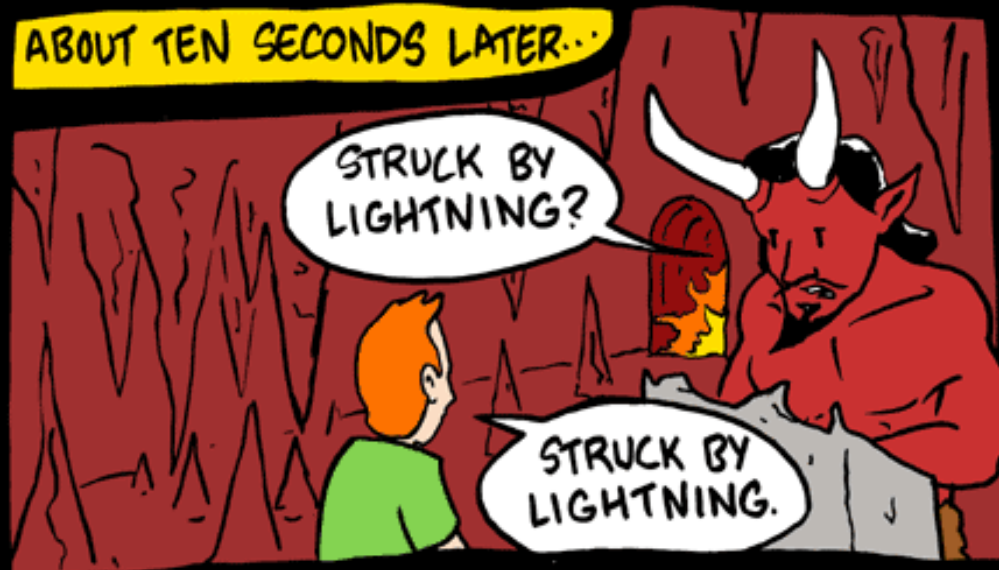
IF GOD KNOWS THE FUTURE, THE FUTURE MUST ALREADY BE DETERMINED. IF THE FUTURE IS ALREADY DETERMINED, WE HAVE NO CONTROL OVER OUR FUTURE ACTIONS. IF WE HAVE NO CONTROL OVER OUR FUTURE ACTIONS, WE CAN'T BE JUDGED BASED ON THEM. SO, EITHER THERE IS NO HELL, OR GOD IS A JERK.



ABOUT TEN SECONDS LATER...

STRUCK BY LIGHTNING?

STRUCK BY LIGHTNING.



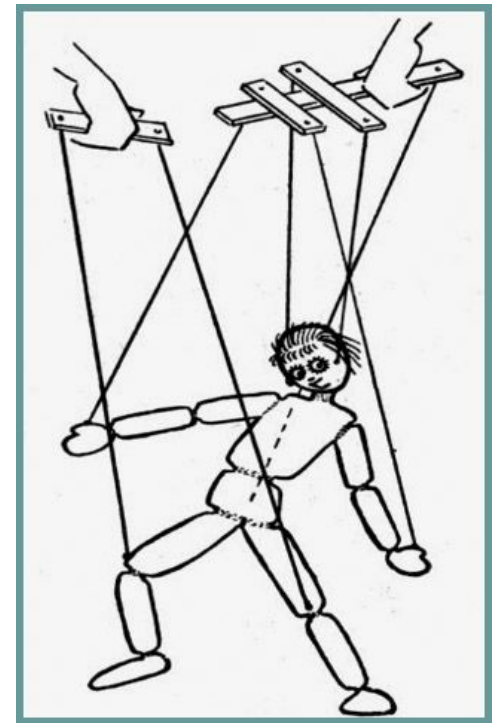
IL RAGIONAMENTO

- Il **ragionamento** è l'**oggetto di studio della logica**, ma anche di altre discipline come la psicologia cognitiva, la matematica, l'intelligenza artificiale, ecc.
- **Organon** (Alessandro di Afrodisia): per Aristotele la logica non è una scienza tra le altre, ma costituisce lo **strumento mentale** necessario per affrontare qualunque tipo di indagine
- Il ragionamento può essere indagato sotto l'aspetto **normativo** (sviluppando regole di correttezza e fornendo modelli di come si dovrebbe ragionare - teoria delle probabilità, ecc.-) o **descrittivo** (spiegando come di fatto gli esseri umani ragionano)

EFFETTI COLLATERALI DELLO STUDIO DELLA LOGICA

Potreste migliorare:

- l'uso della vostra capacità di ragionamento
- l'efficacia della difesa dei vostri giudizi, trovando buoni argomenti
- La capacità di critica delle tesi che ritenete sbagliate
- A distinguere tra buoni e cattivi argomenti
- A difendervi da pseudo-argomenti che mirano alla persuasione (discorso pubblicitario, politico, ecc.)



COMINCIAMO CON QUALCHE ESEMPIO

Mario è geometra oppure è architetto

Se Mario fosse architetto, allora Mario sarebbe laureato.

Mario non è laureato.

QUINDI: Mario è geometra.

Gli uccelli, salvo eccezioni, sono in grado di volare.

Titti è un uccello.

QUINDI: Titti è in grado di volare.

Tutti i cigni osservati sino ad ora in Europa sono bianchi.

Tutti i cigni osservati sino ad ora in Nord America sono bianchi.

Tutti i cigni osservati sino ad ora in Sud Africa sono bianchi.

Non sono mai stati osservati cigni che non fossero bianchi.

QUINDI: Tutti i cigni sono bianchi.

L'assassino ha sporcato di fango il tappeto.

Chiunque fosse entrato dal giardino avrebbe sporcato di fango il tappeto.

QUINDI: L'assassino è entrato dal giardino.

Benedetto XVI è un giardiniere.

Tutti i giardinieri sono siciliani.

QUINDI: Benedetto XVI è siciliano.

Benedetto XVI è un giardiniere.

Tutti i giardinieri sono bavaresi.

QUINDI: Benedetto XVI è bavarese.

Se io possedessi tutte le azioni Mediaset sarei ricco.

Io non possiedo tutte le azioni Mediaset.

QUINDI: Io non sono ricco.

COS'E' LA LOGICA: UNA DEFINIZIONE

La logica è lo studio dei **metodi** e dei **principi** usati per distinguere il **ragionamento corretto** dal **ragionamento scorretto**.

CRITERI LOGICI

UNA VOLTA INDIVIDUATI I CRITERI LOGICI
POSSIAMO USARLI PER I SEGUENTI SCOPI:

- **ELIMINARE L'AMBIGUITA'** DELLA LINGUA NATURALE (l'ambiguità può essere di natura sintattica o semantica)
- **TESTARE ARGOMENTI** (per vedere se sono davvero degli argomenti, oppure no)
- **DISTINGUERE I BUONI ARGOMENTI DAI CATTIVI ARGOMENTI**

AMBIGUITA' SINTATTICA

LA STRUTTURA SINTATTICA DI UNA FRASE PUO' ESSERE AMBIGUA,
OVVERO POSSONO ESERCERCI DUE O PIU' STRUTTURE ASSOCIATE
ALLA STESSA STRINGA DI PAROLE

(1) “*Mario guarda la ragazza con il binocolo*”

(1a) “*Mario guarda [la ragazza con il binocolo]*”

(1b) “*Mario [guarda] la ragazza [con il binocolo]*”

(2) “*Piove o nevica e c’è il sole*”

(2a) “*Piove o [nevica e c’è il sole]*”

(2b) “*Piove o nevica e [c’è il sole]*”

AMBIGUITA' SEMANTICA

A VOLTE L'AMBIGUITA' NON è GENERATA A LIVELLO
SINTATTICO, MA A LIVELLO SEMANTICO

(3) “*Mario va a prendere il campione all'areoporto*”

CAMPIONE (1): campione sportivo

CAMPIONE (2): campione di stoffa

FORMA E CONTENUTO

- LA LOGICA NON SI INTERESSA DEL CONTENUTO DI UN ARGOMENTO
- LA LOGICA SI OCCUPA DELLA FORMA E DELLA QUALITA' DI UN ARGOMENTO

LE DOMANDE SUL RAGIONAMENTO

- La conclusione **segue** dalle premesse utilizzate o assunte?
- Le premesse **forniscono buone ragioni** per accettare la conclusione inferita?

- **RAGIONAMENTO CORRETTO**

Le premesse offrono buone ragioni per accettare la conclusione. Così, se le premesse sono vere c'è garanzia che anche la conclusione sia vera.

- **RAGIONAMENTO SCORRETTO**

Le premesse non offrono buone ragioni per accettare la conclusione. Così, la verità o falsità della conclusione non è garantita.

MA COS'E' UN ARGOMENTO???

- UN ARGOMENTO E' UN GRUPPO DI **PROPOSIZIONI**
- UN ARGOMENTO E' COMPOSTO DA UNA O PIU' **PROPOSIZIONI** (PREMESSE) CHE FORNISCONO IL SUPPORTO PER UN'ALTRA **PROPOSIZIONE** (LA CONCLUSIONE)

INFERENZA

- le proposizioni di un argomento sono legate tra loro per via inferenziale
- l'inferenza è il processo con il quale si giunge ad una proposizione (conclusione) partendo da altre proposizioni (premessa/e)

OK!!! MA UN MOMENTO...

PROPOCCHÉ?????



- Le proposizioni sono i **mattoni** di ogni argomento.
- Una proposizione è qualcosa che può essere **asserita** o **negata**.
- Una proposizione asserisce qualcosa su uno stato di cose.
- Una proposizione può essere **vera** o **falsa**.

SONO PROPOSIZIONI:

- Roma è la capitale d'Italia.
- L'Argentina si trova in Nord America.
- Giotto è un pittore e Dante è uno scrittore.
- Leonardo Da Vinci è un compositore e Johan Wolfgang Goethe è un poeta.
- C'è vita in qualche altro pianeta della nostra galassia.

ENUNCIATI E PROPOSIZIONI

DUE ENUNCIATI COMPOSTI DI PAROLE
DIVERSE POSSONO ESPRIMERE LA
STESSA PROPOSIZIONE :

1. It's raining.
2. Sta piovendo.
3. Es regnet.

(1), (2) e (3) esprimono la stessa proposizione.

(1), (2) e (3) sono enunciati dichiarativi.

PROPOSIZIONI SEMPLICI E COMPOSTE

PROPOSIZIONI SEMPLICI:

- L'Argentina si trova in Nord America
- Rembrant era un pittore
- Dio **non** esiste

PROPOSIZIONI COMPOSTE:

- Rembrant era un pittore **e** Shelley era un poeta
- Piove **o** nevica
- **Se** Dio non esistesse, **allora** sarebbe necessario inventarlo

VALORI DI VERITA'

- La logica classica ammette due soli valori di verità: **VERO** e **FALSO**.
- Se un enunciato esprime una proposizione, allora possiamo assegnare ad esso un valore di verità.

QUESTE NON ESPRIMONO PROPOSIZIONI:

- A che ora ti svegli? (domanda)
- Dai, andiamo al parco oggi. (proposta)
- Va bene! (esclamazione)
- Vi suggeriamo di prendere il taxi. (suggerimento)
- Silenzio! (ordine)

DALLA PROPOSIZIONE ALL'ARGOMENTO

(P1) tutti i crimini sono violazioni della legge.

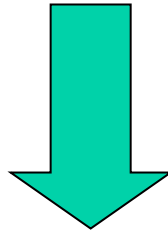
(P2) Il furto è un crimine.

(C) **Quindi**, il furto è una violazione della legge.

LA FORMA DI UN ARGOMENTO

PREMESSE

(SUPPORTANO LA CONCLUSIONE)



CONCLUSIONE

(SEGUE DALLE PREMESSE)

INDIVIDUARE PREMESSE E CONCLUSIONI

- Chi non ama non conosce Dio, perché Dio è amore.
- Non giudicate, perché siamo tutti peccatori.
- Dovete votare perché l'Italia non va avanti se voi non votate.
- Ogni legge è un male, perché ogni legge è una violazione della libertà.

- Archimede sarà ancora ricordato quando Eschilo sarà dimenticato, perché le lingue muoiono ma le idee matematiche non muoiono.
- Non voleva la corona. Dunque è certo che non era ambizioso.
- Se uno non crede che le ragioni morali possano mai fare la differenza, allora egli non crede nel governo repubblicano.