

Supponiamo:

- Mario è nato a Roma, e Luisa è nata a Bari.
 $m \quad \wedge \quad l$

m : Mario è nato a Roma;

l : Luisa è nata a Bari.

- Se Claudio è felice, Maria è infelice, e se Claudio è infelice, Maria è infelice.
 $c \rightarrow \neg m, \neg c \rightarrow \neg m$

$$\left. \begin{array}{l} c: \text{Claudio è felice} \\ m: \text{Maria è felice} \end{array} \right\} (c \rightarrow \neg m) \wedge (\neg c \rightarrow \neg m)$$

- Se non è Marco non è Lucia venanno con me, non andrò in montagna

$$\left. \begin{array}{l} m: \text{Marco verrà} \\ l: \text{Lucia verrà} \\ a: \text{andrò in montagna} \end{array} \right\} (\neg m \wedge \neg l) \rightarrow \neg a$$

- Prendiamo l'autobus a Torino e arriviamo in tempo, oppure prendiamo l'auto.

$$\left. \begin{array}{l} a: \text{prendiamo l'autobus.} \\ t: \text{arriviamo in tempo.} \\ c: \text{prendiamo l'auto.} \end{array} \right\} ((a \wedge t) \vee c) \wedge (a \rightarrow \neg c) \wedge (c \rightarrow \neg a)$$

○ PRENDO L'AUTOBUS E SE PRENDO L'AUTO... NON PRENDO L'BUS

$$\wedge \neg (a \wedge c)$$

NON POSSO PRENDERE AUTO E AUTOBUS CONTEMPORANEAMENTE

• Se Luigi passa l'esame di logica e non passa l'esame di lingue, studierà tutta l'estate, ma se passa anche l'esame di lingue andrà in vacanza.

g: passa l'esame di lingue;
 l: passa l'esame di logica;
 v: andrà in vacanza;
 s: studierà tutta l'estate;

$$((l \wedge g) \rightarrow s) \wedge (l \wedge g) \rightarrow v$$

• Antonio verrà con noi a Parigi se non perderà il treno.

a: Antonio verrà;
 t: perderà il treno;

$$(t \rightarrow a)$$

• Luigi passerà l'esame purché non faccia più di quattro errori.

e: passerà l'esame
 r: farà + di 4 errori

$$(r \rightarrow e) \wedge (e \rightarrow r)$$

See also (doppia implicazione)

È impossibile ottenere composti di oro e argo in laboratorio e tantomeno in natura, dato che è difficile che l'argo reagisca con altri elementi. Inoltre anche l'oro forma pochi composti.

Riscriviamo la frase: Dato che è difficile che l'argo reagisca con altri elementi e anche l'oro forma pochi composti, allora è impossibile ottenere composti in laboratorio e tantomeno in natura.

a: l'argo reagisce con altri elementi
 o: l'oro forma pochi composti
 e: ottenere composti in laboratorio
 n: ottenere composti in natura

$$(a \wedge o) \rightarrow (e \wedge n)$$

Supponiamo di sapere che:

- 1) Se Paolo è grasso, allora Carlo non è biondo, oppure Roberta non è alta.
- 2) Se Roberta è alta, allora Sandra non è magna.
- 3) Se Sandra è magna, e Carlo è biondo, allora Paolo è grasso.
- 4) Carlo è biondo.

ci chiediamo se il fatto che Roberta non sia alta sia una conseguenza logica di quello che sappiamo. Verifichiamo: Roberta non è alta?

- p : Paolo è grasso
 c : Carlo è biondo
 τ : Roberta è alta
 s : Sandra è magna
- 1) $p \rightarrow \neg c \vee \neg \tau$
 - 2) $\tau \rightarrow \neg s$
 - 3) $s \wedge c \rightarrow p$
 - 4) c

$$(p \rightarrow \neg c \vee \neg \tau) \wedge (\tau \rightarrow \neg s) \wedge (s \wedge c \rightarrow p) \wedge c \quad \text{G} \quad \neg \tau \quad \text{H}$$

p	c	\tau	s	\neg c	\neg \tau	\neg s	\tau \rightarrow \neg s	s \wedge c	s \wedge c \rightarrow p	\neg c \vee \neg \tau	p \rightarrow \neg c \vee \neg \tau	G	H
V	V	V	V	F	F	F	F	F	F	F	F		
V	V	V	F	F	F	V	V	F	V	F	F		
V	V	F	V	F	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	V	V	V	F	V	V	V	V	V
V	F	V	V	V	F	F	F	F	F	V	V		
V	F	V	F	V	F	V	V	F	V	V	V		
V	F	F	V	V	V	F	F	F	F	V	V		
V	F	F	F	V	V	V	V	F	V	V	V		
F	V	V	V	F	F	F	F	F	F	F	F		
F	V	V	F	F	F	V	V	F	V	F	V	V	F
F	V	F	V	F	V	F	V	V	F	V	V	V	V
F	V	F	F	F	V	V	V	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	F	F	F	F	F	V	V		
F	F	V	F	V	F	V	V	F	V	V	V		
F	F	F	V	V	V	F	F	F	F	V	V		
F	F	F	F	V	V	V	V	F	F	V	V		

Quando (c) è FALSO non c'è bisogno di considerarlo perché è un and.

La Risposta alla domanda è che non possiamo sapere, e essere certi che Roberta non sia alta.

Dato che esiste almeno una configurazione in cui H è FALSO quando G è vero, H non è conseguenza logica di G.