

CONNETTIVO	INTRODUZIONE	ELIMINAZIONE
$\wedge$	$\frac{x \quad y}{x \wedge y} (I\wedge)$	$\frac{x \wedge y}{x} (E_1\wedge) \quad \frac{x \wedge y}{y} (E_2\wedge)$
$\vee$	$\frac{x}{x \vee y} (I\vee) \quad \frac{y}{x \vee y} (I_2\vee)$	$\frac{x \vee y \quad \frac{[x]}{y} \quad \frac{[y]}{x}}{z} (E\vee)$
$\rightarrow$	$\frac{\frac{[x]}{y}}{x \rightarrow y}$	$\frac{x \rightarrow y \quad x}{y} (E\rightarrow)$
$\perp$		$\frac{}{x} (E\perp)$
TE	$\frac{}{x \vee (x \rightarrow \perp)}$	

$$A \wedge B \rightarrow C \equiv A \rightarrow (B \rightarrow C)$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} \quad A \wedge B \rightarrow C \vdash A \rightarrow (B \rightarrow C) \\ & \textcircled{1} \quad A \rightarrow (B \rightarrow C) \vdash A \wedge B \rightarrow C \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \quad A \rightarrow (B \rightarrow C) \quad \approx \quad A \rightarrow (B \rightarrow C) \quad [A \wedge B]$$

$$\frac{}{A \wedge B \rightarrow C} \quad \rightarrow \quad \frac{C}{A \wedge B \rightarrow C}$$

$$\begin{aligned} & \frac{A \rightarrow (B \rightarrow C) \quad [A \wedge B] (E_1\wedge)}{A} (E\rightarrow) \quad \frac{[A \wedge B]}{B} (E_2\wedge) \quad \frac{B \rightarrow C}{C} (E\rightarrow) \\ & \frac{C}{A \wedge B \rightarrow C} (I\rightarrow) \end{aligned}$$

$$\frac{A \rightarrow (B \rightarrow C) \quad [A \wedge B] (E_1\wedge)}{A} (E\rightarrow) \quad \frac{[A \wedge B]}{B} (E_2\wedge) \quad \frac{B \rightarrow C}{C} (E\rightarrow) \quad \frac{C}{A \wedge B \rightarrow C}$$

Per dimostrare che $A \wedge B \rightarrow C$ assumo $A \wedge B$ e
 provo a dimostrare C ($I \rightarrow$). Visto che ho assunto $A \wedge B$,
 vuol dire che sia A sia B sono vere ($E_1\wedge, E_2\wedge$)

Pertanto, poiché $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ è vero e poiché A è vero, per modus ponens ottergo $B \rightarrow C$ ($E \rightarrow$). È poiché B è vero, di nuovo per modus ponens ottergo C ($E \rightarrow$).

②

$$\begin{array}{c}
 \frac{A \wedge B \rightarrow C}{C} \quad \frac{[A] \quad [B]}{A \wedge B} \\
 \frac{C}{B \rightarrow C} \quad (I \rightarrow) \\
 \frac{B \rightarrow C}{A \rightarrow (B \rightarrow C)} \quad (I \rightarrow)
 \end{array}$$

$$\frac{x \vee y \quad \neg x}{y} \quad (\text{sillogismo disgiuntivo})$$

$$\frac{x \vee y, \neg x}{y} \quad \neg x$$

$$\begin{array}{c}
 \frac{X \rightarrow \perp}{\perp} \quad [X] \\
 \frac{x \vee y}{y} \quad [y] \\
 \boxed{\neg y}
 \end{array}$$

CONSEG. LOGICA

$$\frac{X_1, \dots, X_n}{Y} \vdash$$

(TAVOLE DI VERITÀ)

TEOREMA DI
COMPLETEZZA

TEOREMA DI
CORRETTEZZA

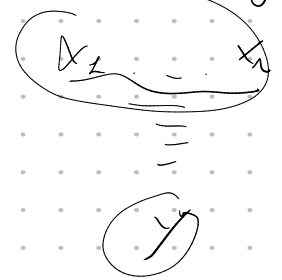
DERIVABILITÀ

$$\frac{X_1, \dots, X_n}{Y} \vdash$$

(DEDU. NATURALE)

Teorema di correttezza

Se Y è dimostrabile da $X_1, \dots, X_n$ allora Y è conseguenza logica di $X_1, \dots, X_n$.



"Quello che riesco a dimostrare è vero"

Teorema di completezza

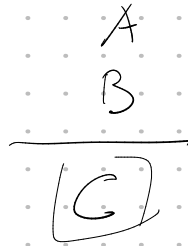
Se Y è conseg. logica di $X_1, \dots, X_n$, allora esiste una dimostrazione di Y dalle premesse $X_1, \dots, X_n$.

"Quello che è vero è anche dimostrabile"

SOCRATE È UN UOMO

TUTTI GLI UOMINI SONO MORTALI

SOCRATE È MORTALE



$A \equiv$ SOCRATE È UN UOMO

$B \equiv$ TUTTI GLI UOM. SONO MORTALI

$C \equiv$ SOCRATE È MORTALE

NON È UNA REGOLA DI

INFERENZA È CORRETTA

Esercizio 4. pag 52

Angelo rispetta tutti

Per ogni x , Angelo rispetta x

Angelo è rispettato da tutti

Per ogni x , x rispetta Angelo

Angelo è rispettato da x

Angelo rispetta qualcuno



Esiste x tale che Angelo rispetta x

Tutte le funzioni derivabili sono continue

} }

Per ogni x , se x è una funzione derivabile, allora x è continua

↓
Ogni studente universitario frequenta almeno un corso
Ogni studente universitario ha la proprietà

(Per ogni x , se x è uno studente universitario allora) x frequenta almeno un corso

Per ogni x , se x è uno studente universitario allora esiste (y) , y è un corso e
 x frequenta y