

Compito 03: deduzione naturale.

1. Costruisci l'albero di derivazione della formula $(\alpha \wedge \beta) \rightarrow \gamma$ dall'assunzione $\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \gamma)$, cioè mostra che:

$$\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \gamma) \vdash (\alpha \wedge \beta) \rightarrow \gamma$$

indicando per ogni nodo dell'albero che regola di inferenza hai applicato.

È l'implicazione inversa di quella illustrata in classe e riportata sulle slides.

Nota. Ricorda che:

- una stessa ipotesi (provvisoria o no) può comparire in più di una foglia dell'albero;
 - quando si effettua una \rightarrow -introduzione scaricando un'assunzione, si possono scaricare tutte le copie dell'assunzione, cioè tutte le foglie che contengono tale assunzione.
2. Costruisci l'albero di derivazione della formula $\alpha \rightarrow (\beta \wedge \gamma)$ dall'assunzione $(\alpha \rightarrow \beta) \wedge (\alpha \rightarrow \gamma)$, cioè mostra che:

$$(\alpha \rightarrow \beta) \wedge (\alpha \rightarrow \gamma) \vdash \alpha \rightarrow (\beta \wedge \gamma)$$

Verifica l'implicazione anche per mezzo delle tavole di verità.

Terminologia degli alberi in matematica, logica, e informatica:

i "pallini" vengono detti nodi; la radice e le foglie sono dei nodi particolari.

In un albero di derivazione ogni nodo è una formula logica, le foglie sono le assunzioni (scaricate o no), la radice è la conclusione.

In altre applicazioni i nodi possono essere espressioni aritmetiche, categorie sintattiche, numeri, ecc.

