

Cheatsheet

Principali Regole di Inferenza

Regole di inferenza

Eliminazione della congiunzione (\wedge -elim)

Da una congiunzione si possono dedurre i due congiunti.

$$\frac{P \wedge Q}{P} \quad \frac{P \wedge Q}{Q}$$

Introduzione della congiunzione (\wedge -int)

Da due proposizioni si può dedurre la loro congiunzione.

$$\frac{\begin{array}{c} P \\ Q \end{array}}{P \wedge Q}$$

Modus ponens (MP)

Da un condizionale e l'antecedente si può dedurre il conseguente.

$$\frac{\begin{array}{c} P \\ P \rightarrow Q \end{array}}{Q}$$

Modus tollens (MT)

Da un condizionale e la negazione del conseguente si può dedurre l'antecedente.

$$\frac{\begin{array}{c} \neg P \\ P \rightarrow Q \end{array}}{\neg P}$$

Eliminazione della doppia negazione (DN-elim)

Dalla doppia negazione di una proposizione posso dedurre la proposizione stessa.

$$\frac{\neg \neg P}{P}$$

Sillogismo disgiuntivo (SD)

Se ho una disgiunzione e la negazione di uno dei due disgiunti, posso dedurre l'altro disgiunto.

$$\frac{P \vee Q \quad \neg P}{\neg Q}$$

Contrapposizione del condizionale (CC)

Posso sempre trasformare un condizionale in un altro condizionale equivalente che ha antecedente e conseguente invertiti e negati.

$$\frac{P \rightarrow Q}{\neg Q \rightarrow \neg P}$$

Ragionamento per assurdo (ABS)

Per dimostrare Q , ipotizzo che $\neg Q$. Se da premesse $P_1, P_2, \dots, P_n, \neg Q$ si può dedurre una contraddizione, allora si può dedurre Q .

$$\frac{\begin{array}{c} P_1 \\ P_2 \\ \vdots \\ P_n \\ \neg Q \\ \perp^1 \end{array}}{Q}$$

Eliminazione del quantificatore universale (\forall -elim)

Se ho una proposizione che vale per ogni x , posso dedurre che vale per un x arbitrario.

$$\frac{\forall x P(x)}{P(a)}$$

Introduzione del quantificatore esistenziale (\exists -elim)

Se so che un predicato vale per un a arbitrario, posso dedurre che esiste un x tale che il predicato vale per x .

$$\frac{P(a)}{\exists x P(x)}$$

Eliminazione del quantificatore esistenziale (\exists -elim)

Se so che esiste un x tale che il predicato vale per x , posso dedurre che il predicato vale per un a arbitrario.

$$\frac{\exists x P(x)}{P(a)}^2$$

¹ Simbolo per indicare una contraddizione.

² A patto che a non occorra in $P(x)$, né in nessuna delle premesse P_1, P_2, \dots, P_n , e che non venga di nuovo utilizzata in una nuova applicazione di \exists -elim.