

Lógica

Mauro Polenta Mora

Ejercicio 2

Consigna

Indique porque las siguientes derivaciones no son correctas

1. Primera derivación:

$$\frac{\frac{\frac{\forall y \exists x P(x, y)}{\exists x P(x, y)} \text{ } E\forall(*_4) \quad [P(x, y)]^1}{P(x, y)} \text{ } I\forall(*_2) \quad \frac{\frac{\frac{\forall y P(x, y)}{\exists x \forall y P(x, y)} \text{ } I\exists(*_1) \quad [P(x, y)]^1}{\exists x P(x, y)} \text{ } E\exists^{(1)}(*_3)}$$

Figure 1: Figura 1

2. Segunda derivación:

$$\frac{\frac{\forall y \exists x P(x, y)}{\exists x P(x, y)} \text{ } E\forall(*_4) \quad \frac{[P(x, y)]^1}{\forall y P(x, y)} \text{ } I\forall(*_3)}{\frac{\forall y P(x, y)}{\exists x \forall y P(x, y)} \text{ } I\exists(*_1)} \text{ } E\exists^{(1)}(*_2)$$

Figure 2: Figura 2

Resolución

Parte 1

Veamos todos los pasos para determinar los correctos y los que no lo son:

1. $(*_1)$ es correcto, pues x está libre para x en $\forall yP(x, y)$
2. $(*_2)$ es INCORRECTO, pues y ocurre libre en la fórmula $P(x, y) \in H(D)$
3. $(*_3)$ es INCORRECTO pues x está libre para $C(D) := P(x, y)$
4. $(*_4)$ es correcto pues y está libre para y en $C(D) := \exists xP(x, y)$

Parte 2

Veamos todos los pasos para determinar los correctos y los que no lo son:

1. $(*_1)$ es correcto pues x está libre para x en $\forall y\exists xP(x, y)$
2. $(*_2)$ es INCORRECTO pues x ocurre libre en $C(D) := \forall yP(x, y)$. De todos modos x no ocurre libre en las hipótesis sin cancelar en este momento:
 $x \notin FV(\forall y\exists xP(x, y))$
3. $(*_3)$ es correcto pues y está libre para las hipótesis abiertas pues no hay hipótesis abiertas en este momento.
4. $(*_4)$ es correcto pues y está libre para y en $\exists P(x, y)$