

# Lógica

Mauro Polenta Mora

## Ejercicio 1

### Consigna

Dada la siguiente derivación para  $\vdash \exists x \varphi \leftrightarrow \varphi$ , donde  $x \notin FV(\varphi)$ :

$$\frac{\frac{[\exists x \varphi] \quad [\varphi]}{\varphi} \quad \frac{[\varphi]}{\exists x \varphi}}{(\exists x) \varphi \leftrightarrow \varphi}$$

Figure 1: Figura 1

Indicar: - Las **reglas aplicadas en cada paso** - A qué aplicación de regla corresponde cada **cancelación de hipótesis**

### Resolución

$$\frac{\frac{[\exists x \varphi]^1 \quad [\varphi]^2}{\varphi} E\exists^{(2)}(*_2) \quad \frac{[\varphi]^1}{\exists x \varphi} I\exists(*_1)}{(\exists x) \varphi \leftrightarrow \varphi} I\leftrightarrow^{(1)}$$

Figure 2: Figura 1

Donde:

1.  $(*_1)I\exists$  es correcto porque  $x \notin FV(\varphi)$  que son las hipótesis abiertas para este momento.
2.  $(*_2)E\exists$  es correcto porque  $x \notin FV(\varphi)$  (conclusión) y también tenemos que  $x \notin FV(\exists x \varphi)$  (hipótesis abiertas).