

# Un sistema de deducción natural para la Lógica de Predicados de Primer Orden

Ejercicios adicionales - Falguera p.294 y ss

## Comisión Lazzar-Picollo

1.  $\forall xPx \vdash \forall yPy$
2.  $\exists xPx \vdash \exists yPy$
3.  $\forall x\forall yPxy \vdash \forall y\forall xPxy$
4.  $\exists x\exists yPxy \vdash \exists y\exists xPxy$
5.  $\exists x\forall yPxy \vdash \forall y\exists xPxy$
6.  $\{(\forall xPx \wedge \forall xQx), \forall x(Px \rightarrow Rx)\} \vdash \forall xRx$
7.  $\{\forall x(Px \rightarrow Qx), \forall x(\neg Sx \rightarrow \neg Qx)\} \vdash \forall x(Px \rightarrow (Sx \vee Rx))$
8.  $\{\forall x(Px \rightarrow Qx), \forall x(Qx \rightarrow \neg Rx)\} \vdash \neg\exists x\neg(Px \rightarrow \neg Rx)$
9.  $\{\neg\exists x(Tx \wedge Rxa), \exists x\neg(Sx \rightarrow Tx)\} \vdash \exists x(\neg Tx \vee Qx)$
10.  $\{\forall x(\neg Px \vee Qx), \forall x(\neg Sx \rightarrow Px), \exists x\neg Sx\} \vdash \exists x(Tx \rightarrow Qx)$
11.  $\{\neg\exists x\neg(\neg Px \vee Mx), \exists x\neg Mx\} \vdash \exists x\neg Px$
12.  $\{(\forall x(Px \vee Qx) \rightarrow \forall xRx), \forall xPx\} \vdash \exists xRx$
13.  $\{\forall x(Rx \rightarrow \neg Qx), \forall x(Px \rightarrow Qx)\} \vdash \forall x(\neg Px \vee \neg Rx)$
14.  $\{(\forall xPx \rightarrow \forall xQx), \neg Qa\} \vdash \neg\forall xPx$
15.  $\{\forall x(Px \rightarrow Qx), \forall x(\neg Sx \rightarrow \neg Qx), \neg\forall xSx\} \vdash \exists x\neg Px$

16.  $\{\forall(Tx \rightarrow Mx), \forall x\neg(Mx \wedge Rx), \forall x(Tx \rightarrow (Px \rightarrow Rx))\} \vdash \forall x(Tx \rightarrow \neg(Mx \rightarrow Px))$
17.  $\{\forall x(Px \vee Tx), \forall(Px \rightarrow (\neg Tx \rightarrow \neg Qx)), \forall x((Qx \wedge Mx) \vee Qx)\} \vdash \forall x(Sx \rightarrow Tx)$
18.  $\{\forall x(Tx \rightarrow Qx), \forall\neg(Px \vee \neg Tx)\} \vdash \exists x(\neg Px \wedge Qx)$
19.  $\{\forall x(Sx \rightarrow \neg Rx), \exists x\neg(\neg Px \vee \neg Rx)\} \vdash \exists x(Px \wedge \neg Rx)$
20.  $\{\forall x(Px \rightarrow (Qx \vee Rx)), \exists x(\neg Qx \wedge Px)\} \vdash \exists xRx$