

Ejercicios Coloquio

39)

HI

$$\begin{aligned} hayTR.xs &\equiv \langle \exists y : y \in_l xs : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ &\equiv \{\text{Cambio de variable } \exists\} \end{aligned}$$

Caso base

Reemplazamos xs con []

$$\begin{aligned} hayTR.[] &\equiv \langle \exists y : y \in_l [] : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.[] &\equiv \langle \exists y : False : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.[] &\equiv False \\ False &\equiv False \\ True & \end{aligned}$$

Caso inductivo

$$\begin{aligned} hayTR.(x : xs) &\equiv \langle \exists y : y \in_l (x : xs) : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.(x : xs) &\equiv \langle \exists y : (y = x) \vee y \in_l xs : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.(x : xs) &\equiv \langle \exists y : (y = x) \vee y \in_l xs : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.(x : xs) &\equiv \langle \exists y : (y = x) : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \vee \langle \exists y : y \in_l xs : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.(x : xs) &\equiv triangulo.x \wedge rojo.x \vee \langle \exists y : y \in_l xs : triangulo.y \wedge rojo.y \rangle \\ hayTR.(x : xs) &\equiv triangulo.x \wedge rojo.x \vee hayTR.xs \\ triangulo.x \wedge rojo.x \vee hayTR.xs &\equiv triangulo.x \wedge rojo.x \vee hayTR.xs \\ True & \end{aligned}$$

40)

HI

$$\begin{aligned} hayCoT.xs &\equiv \langle \exists y : y \in_l xs : circulo.y \vee triangulo.y \rangle \\ &\equiv \{\text{Cambio de variable } \exists\} \end{aligned}$$

Caso base

Reemplazamos xs con []

$$hayCoT.[] \equiv \langle \exists y : y \in_l [] : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.[] \equiv \langle \exists y : False : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.[] \equiv False$$

$$False \equiv False$$

$$True$$

Caso inductivo

Reemplazamos xs con (x:xs)

$$hayCoT.(x : xs) \equiv \langle \exists y : y \in_l (x : xs) : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.(x : xs) \equiv \langle \exists y : (y = x) \vee y \in_l xs : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.(x : xs) \equiv \langle \exists y : (y = x) : circulo.y \vee triangulo.y \rangle \vee \langle \exists y : y \in_l xs : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.(x : xs) \equiv circulo.x \vee triangulo.x \vee \langle \exists y : y \in_l xs : circulo.y \vee triangulo.y \rangle$$

$$hayCoT.(x : xs) \equiv circulo.x \vee triangulo.x \vee hayCoT.xs$$

$$circulo.x \vee triangulo.x \vee hayCoT.xs \equiv circulo.x \vee triangulo.x \vee hayCoT.xs$$

$$True$$