

Conjuntos y lógica

Rigoberto Canseco López

1. Para los siguientes conjuntos de proposiciones, considera la interpretación de las variables proposicionales sugerida y traduce al lenguaje formal de la lógica proposicional.

Si Argentina o Brasil se incorpora a la alianza entonces si o Chile o Ecuador la boicotea entonces, aunque Perú no la boicotee, Venezuela la boicotea. Si o Perú o Nicaragua no la boicotea entonces Uruguay se incorpora a la alianza. **Por lo tanto**, si Argentina se incorpora a la alianza entonces si Chile la boicotea entonces Uruguay se incorpora a la alianza.

- p_0 := Argentina se incorpora a la alianza
- p_1 := Brasil se incorpora a la alianza
- p_2 := Chile boicotea la alianza
- p_3 := Ecuador boicotea la alianza
- p_4 := Perú boicotea la alianza
- p_5 := Venezuela boicotea la alianza
- p_6 := Nicaragua boicotea la alianza
- p_7 := Uruguay se incorpora a la alianza

$$(((p_0 \vee p_1) \Rightarrow ((p_2 \vee p_3) \Rightarrow (\neg p_4 \Rightarrow p_5))) \wedge (\neg(p_4 \vee p_6) \Rightarrow p_7)) \Rightarrow (p_0 \Rightarrow (p_2 \Rightarrow p_7)))$$

Si te inscribes en el curso y estudias duro entonces pasarás, pero si te inscribes en el curso y no estudias duro, entonces no pasarás. **Por lo tanto**, si te inscribes en el curso entonces o estudias duro y pasarás o no estudias duro y no pasarás.

- p_0 := Te inscribes en el curso
- p_1 := Estudias duro
- p_2 := Pasarás el curso

$$(((p_0 \wedge p_1) \rightarrow p_2) \wedge ((p_0 \wedge \neg p_1) \rightarrow \neg p_2))) \rightarrow (p_0 \rightarrow ((p_1 \wedge p_2) \vee (\neg p_1 \wedge \neg p_2)))$$

2. Para cada inciso del ejercicio anterior, determina si el conjunto de fórmulas que antecede al "Por lo tanto" implica lógicamente a la fórmula que le precede.

3. Paréntesis

Elimina tantos paréntesis como sea posible

$$\begin{aligned} & p_0 \rightarrow (\neg p_7 \wedge p_5) \\ (p_0 \iff p_1) & \iff \neg(p_5 \vee p_6) \\ & (p_1 \wedge \neg p_0) \vee (p_5 \wedge p_1) \end{aligned}$$

Restaura los paréntesis de las siguientes fórmulas

$$\begin{aligned} & p_0 \vee (\neg p_1 \wedge p_5) \\ & p_5 \rightarrow \neg(\neg(\neg p_1 \wedge p_0)) \\ (p_0 \rightarrow & (\neg(p_5 \wedge p_1 \rightarrow p_0) \wedge p_5)) \iff p_1 \end{aligned}$$
