

Práctica Semana 7

- Formalice el siguiente argumento haciendo uso del lenguaje de la Lógica Proposicional.
 - Si está lloviendo, José no llegará temprano a clase, a menos que su hermano, Luis Alberto, lo lleve en carro a la universidad. Para que Luis Alberto se compadezca de José y lo lleve a la universidad, es suficiente que José lo ayude a preparar el almuerzo. Para que José pueda invertir tiempo en ayudar a su hermano a preparar el almuerzo, es necesario que se despierte antes de las 6:00am. José se levanta después de las 7:00am, siempre que se acuesta después de las 11:00pm. Anoche José tuvo que estudiar Lógica hasta las 11:30pm y hoy amaneció lloviendo. Por lo tanto, todo hace indicar, que José llegará tarde a clase.
- Dado la siguiente formalización de un argumento, demuestre que dicha formalización corresponde a un teorema. Haga uso del método de suposición el antecedente y luego prueba por casos sobre la hipótesis $H0$.

$$\begin{array}{l}
 H0: \quad \neg(p \wedge (t \vee v)) \vee (q \vee (u \wedge y)) \\
 H1: \quad q \vee (u \wedge y) \Rightarrow (\neg r \vee s) \\
 H2: \quad (p \wedge t) \vee (v \wedge p) \\
 \hline
 \therefore \quad \neg s \Rightarrow \neg r
 \end{array}$$

- Dado la siguiente formalización de un argumento, demuestre que dicha formalización corresponde a un teorema. Haga uso del método de suposición el antecedente y luego contracción.

$$\begin{array}{l}
 H0: \quad \neg p \vee q \\
 H1: \quad s \vee \neg r \\
 H2: \quad q \vee s \Rightarrow t \\
 H3: \quad \neg t \wedge w \\
 \hline
 \therefore \quad \neg(p \vee r) \wedge w
 \end{array}$$

- Dado la siguiente formalización de un argumento, demuestre que dicha formalización corresponde a un teorema. Haga uso del método de suposición el antecedente, prueba por casos sobre la hipótesis $H0$ y contradicción.

$$\begin{array}{l}
 H0: \quad (r \wedge s) \vee \neg p \vee \neg t \\
 H1: \quad \neg(s \wedge t) \Rightarrow \neg r \\
 H2: \quad w \vee (q \wedge t) \equiv q \vee \neg t \equiv t \\
 H3: \quad p \wedge t \\
 \hline
 \therefore \quad (s \wedge (q \vee \neg w))
 \end{array}$$

- Demuestre que la siguiente expresión es un teorema:

$$(p \wedge s) \Rightarrow (q \Rightarrow (p \vee s \equiv q \vee \neg p \vee \neg s))$$