

GUIA 2 DE LÓGICA

Algunas soluciones guía 1 de lógica:

Problema 2 a)

El método de reducción al absurdo establece que: $(\sim p \Rightarrow C) \Rightarrow p$. Entonces, tenemos que:

$$\begin{aligned} & \sim \{ [(p \Rightarrow q) \wedge (r \vee \sim q) \wedge \sim r] \Rightarrow \sim p \} \\ \Rightarrow & \sim \{ [(p \Rightarrow q) \wedge (\sim q \vee r) \wedge \sim r] \Rightarrow \sim p \} && [\text{Comm. de } \vee] \\ \Rightarrow & \sim \{ [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r) \wedge \sim r] \Rightarrow \sim p \} && [(a \Rightarrow b) \Leftrightarrow (\sim a \vee b)] \\ \Rightarrow & \sim \{ [(p \Rightarrow r) \wedge \sim r] \Rightarrow \sim p \} && [\text{si logismo}] \\ \Rightarrow & \sim \{ \sim p \Rightarrow \sim p \} && [\text{Modus tollens}] \\ \Rightarrow & \sim \{ T \} && [(a \Rightarrow a) \Leftrightarrow T] \\ \Rightarrow & C \end{aligned}$$

Entonces: $[(p \Rightarrow q) \wedge (r \vee \sim q) \wedge \sim r] \Rightarrow \sim p$, es tautología.

Problema 4 a)

$$\begin{aligned} & [(p \vee q) \wedge p] \Rightarrow (p \vee C) \\ \Leftrightarrow & [p] \Rightarrow (p \vee C) && [\text{Absor. de } \wedge] \\ \Leftrightarrow & [p] \Rightarrow (p) && [\text{Neutro } \vee] \\ \Leftrightarrow & T && [(a \Rightarrow a) \Leftrightarrow T] \end{aligned}$$

Problema 5

$\{ [(\sim p \Leftrightarrow r) \vee (q \Rightarrow r)] \wedge p \} \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ es falsa si:

$\{ [(\sim p \Leftrightarrow r) \vee (q \Rightarrow r)] \wedge p \}$ es verdadera y $(q \Rightarrow r)$ es falsa.

$\{ [(\sim p \Leftrightarrow r) \vee (q \Rightarrow r)] \wedge p \}$ verdadera \Rightarrow “p” es verdadera.

$(q \Rightarrow r)$ falsa \Rightarrow “q” es verdadera y “r” es falsa.