

Lógica I

Aula 12

Professor: José Eurípedes F. de Jesus Filho

Contato: jeferreirajf@gmail.com

Exercícios

- Demonstre a seguinte afirmação:

➤ Se $I[E \leftrightarrow G] = T$ então $I[E \wedge G] = T$ OU $I[\neg E \wedge \neg G] = T$.

✓ $I[E \leftrightarrow G] = T \rightarrow \forall I, I[E] = I[G] \rightarrow \text{OU } (1) I[E] = I[G] = T \text{ OU } (2) I[E] = I[G] = F;$

✓ $(1) \rightarrow I[E] = I[G] = T \rightarrow I[E] \wedge I[G] = T \rightarrow I[E \wedge G] = T; \text{ CQD!}$

✓ $(2) \rightarrow I[E] = I[G] = F \rightarrow \neg I[E] = \neg I[G] = \neg F \rightarrow I[\neg E] = I[\neg G] = T \rightarrow I[\neg E \wedge \neg G] = T; \text{ CQD!}$

Exercícios

- Demonstre a seguinte afirmação:

➤ $\neg(E \leftrightarrow G)$ **tautologia** se e somente se E e $\neg G$ são **tautologias**.

➤ Volta:

✓ E e $\neg G$ tautologias $\rightarrow \forall I, I[E]=T$ e $I[\neg G]=T \rightarrow \forall I, I[E]=I[\neg G]=T \rightarrow \forall I, I[E \leftrightarrow \neg G]=T \rightarrow \forall I, I[\neg E \leftrightarrow \neg \neg G]=T \rightarrow \forall I, \neg I[\neg E \leftrightarrow \neg \neg G]=\neg T \rightarrow \forall I, \neg I[E \leftrightarrow \neg G]=F \rightarrow \forall I, \neg I[E \leftrightarrow G]=\neg F \rightarrow \forall I, \neg I[E \leftrightarrow G]=T \rightarrow \neg(E \leftrightarrow G)$ tautologia; CQD!

➤ Ida fica para vocês...

Exercícios

- Demonstre a seguinte afirmação:

➤ Se $E \rightarrow G$ e $G \rightarrow H$ são **tautologias** então $E \rightarrow H$ é **tautologia**.

- ✓ Por **hipótese**, **suponha** $E \rightarrow H$ **não tautologia** $\rightarrow \exists I \mid I[E \rightarrow H]=F \rightarrow \exists I \mid I[E]=T$ e $I[H]=F$.
- ✓ Tomemos esse $I \mid I[E]=T$ e $I[H]=F \rightarrow I[E \rightarrow G]=T$ pois $E \rightarrow G$ é tautologia $\rightarrow I[E]=T$ e $I[G]=T$;
- ✓ Como $G \rightarrow H$ é tautologia $\rightarrow I[G \rightarrow H]=T \rightarrow I[G]=T$ e $I[H]=T$. Absurdo! Pois para tal I , $I[H]=F$ por **hipótese**! CQD.

Exercícios

- Demonstre a seguinte afirmação:

➤ Se $I[\neg(E \rightarrow G)] = T$ então $I[E] = I[\neg G] = T$.

✓ Por hipótese, suponha $I[E] = I[\neg G] = F$;

✓ $I[\neg(E \rightarrow G)] = T \rightarrow (\neg I[(E \rightarrow G)]) = T \rightarrow (\neg(I[E] \rightarrow I[G])) = T \rightarrow (\neg(F \rightarrow T)) = T \rightarrow (\neg(T)) = T \rightarrow \neg T = T \rightarrow F = T$. Absurdo! CQD.