

**Nome:** Julio Cesar de Jesus Batista

**Matricula:** 12021bsi258

1) Determine se as fórmulas a seguir são tautologias:

$$- (P \rightarrow Q) \wedge (\neg Q \vee \neg P) = H$$

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação I[H] falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

$$- (P \rightarrow R) \leftrightarrow (P \wedge Q) \vee (Q \wedge R)$$

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação I[H] falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

$$- \neg(\neg P \vee \neg Q) \rightarrow (P \wedge Q)$$

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação I[H] falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

2) Demonstre, utilizando os dois métodos de validação estudados, que as fórmulas a seguir são tautologias

$$- \neg(H \rightarrow G) \leftrightarrow (H \wedge (\neg G))$$

Método da negação:

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação I[H] falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

Método tabela verdade:

Uma formula é tautologia se a última coluna de sua tabela verdade contem somente valores T.

$$- ((\neg R \vee Q) \wedge (\neg Q \vee P)) \rightarrow (R \rightarrow P)$$

Método da negação:

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação I[H] falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

Método tabela verdade:

Uma formula é tautologia se a última coluna de sua tabela verdade contem somente valores T.

3) Demonstre, utilizando os dois métodos de validação estudados, que as fórmulas a seguir são tautologias

–  $P \rightarrow (Q \rightarrow P)$

Método da negação:

H não é uma tautologia pois existe pelo menos uma interpretação de  $H = T$  sendo  $P = T$  e  $P = F$ , logo esta afirmação é um absurdo.

Método tabela verdade:

Uma formula é tautologia se a última coluna de sua tabela verdade contem somente valores T.

–  $((P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

H não é uma tautologia, pois, como não houve absurdo existe pelo menos uma interpretação  $I[H]$  falsa pra ela. Logo a formula não é uma tautologia.

Método tabela verdade:

Uma formula é tautologia se a última coluna de sua tabela verdade contem somente valores T.

–  $((P \rightarrow Q) \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$

H não é uma tautologia pois existe pelo menos uma interpretação de  $H = T$  sendo  $R = T$  e  $R = F$ , logo esta afirmação é um absurdo.

Método tabela verdade:

Uma formula é tautologia se a última coluna de sua tabela verdade contem somente valores T.

