

## RESOLUÇÃO

### Atividade 4 sobre Apostila 4. Tautologia, Contradição e Contingência e Apostila 5. Equivalência e Implicação Lógica – Em Sala de Aula Remota

Disciplina : Introdução à Lógica

Professor : Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Entrega : 06.04.2021 - Série: 1ª Entrega: 06.04.2021 até às 23h55.

1) Determinar quais são Tautológicas, Contradições ou Contingentes:

$$P(p,q) = \neg p \vee q \rightarrow (p \rightarrow q)$$

p	q	$\neg p \vee q$	$(p \rightarrow q)$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	V

R: TAUTOLOGIA

$X \rightarrow Y$
V
V
V
V

$$Q(p,q) = [(p \rightarrow q) \leftrightarrow q] \rightarrow p$$

p	q	$(p \rightarrow q)$	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow q$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	F

R: CONTINGENTE

$Y \rightarrow P$
V
V
F
V

$$R(p,q,r) = p \wedge q \rightarrow (p \leftrightarrow q \vee r)$$

p	q	r	$p \wedge q$	$(p \leftrightarrow q) \vee r$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V
F	F	F	F	F

R: TAUTOLOGIA

$p \leftrightarrow x$	$Y \rightarrow Z$
V	V
V	V
V	V
V	V
F	V
F	V
F	V
F	V

2) Demonstrar por tabela-verdade se ocorre equivalência lógica.

$P(p,q,r) = (p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r) \Leftrightarrow p \rightarrow q \wedge r$  R: SÃO EQUIVALENTES

p	q	r	$(p \rightarrow q)$	$(p \rightarrow r)$	$x \wedge y$	$\Leftrightarrow$	$q \wedge r$	$p \rightarrow z$
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	V	F	F
V	F	V	F	V	F	V	F	F
V	F	F	F	F	F	V	F	F
F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	V	F	V
F	F	V	V	V	V	V	F	V
F	F	F	V	V	V	V	F	V

$Q(p,q,r) = (p \rightarrow q) \rightarrow r \Leftrightarrow p \wedge \neg r \rightarrow \neg q$  R: NÃO SÃO EQUIVALENTES

p	q	r	$(p \rightarrow q)$	$x \rightarrow r$	$\Leftrightarrow$	$p \wedge \neg r$	$y \rightarrow \neg q$
V	V	V	V	V	V	F	V
V	V	F	V	F	V	V	F
V	F	V	F	V	F	F	V
V	F	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	F	V	V
F	F	F	V	F	F	V	V

3) Demonstrar por tabela-verdade se ocorre implicação lógica. Quais linhas

$P(p,q,r) = (p \wedge q \rightarrow r) \Rightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow r))$  R: Ocorre implicação  
NAS LINHAS: 1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

p	q	r	$p \wedge q$	$x \rightarrow r$	$\Rightarrow$	$q \rightarrow r$	$p \rightarrow y$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	F	F
V	F	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	V	V
F	V	V	F	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	F	V
F	F	V	F	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V

$Q(p,q,r) = (p \rightarrow q) \Rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$  R: Ocorre implicação NAS  
Linhas: 1, 2, 5  
6, 7 e 8

p	q	r	$(p \rightarrow q)$	$\Rightarrow$	$(q \rightarrow r)$	$(p \rightarrow r)$	$x \rightarrow y$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	F	F	V
V	F	V	F	F	V	V	V
V	F	F	F	F	V	F	F
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	V

4) Verifique se as condições de teste são equivalentes ( $\Leftrightarrow$ ) coloque V ou F.

Condição de teste 1	$\Leftrightarrow$	Condição de teste 2
Se MEDIA $\geq 7$ Então	V	Se .not. MEDIA $< 7$ Então
Se MEDIA $\geq 7$ Então	F	Se MEDIA $< 7$ Então
Se MEDIA $<> 7$ Então	V	Se .not. MEDIA $= 7$ Então
Se N $\geq 7$ e F $\geq 75$ Então	F	Se N $\geq 7$ ou F $\geq 75$ Então
Se N $\geq 7$ e F $\geq 75$ Então	F	Se N $< 7$ e F $< 75$ Então
Se N $\geq 7$ e F $\geq 75$ Então	F	Se .not. (N $< 7$ ou F $< 75$ ) Então
Se N $\geq 7$ e F $\geq 75$ Então	V	Se .not. (N $< 7$ e F $< 75$ ) Então