

Lista 2

terça-feira, 1 de março de 2022 11:07

Nome: Pedro Gabriel Garcia Ribeiro Balestra	Matricula: 1551
Curso: GEC	Periodo: P7
	Matéria: M020

EXERCÍCIO 1: Para cada tabela-verdade a seguir, proponha uma expressão compatível com os valores lógicos em cada coluna. Em seguida, proponha uma **interpretação real** (ou seja, um significado em português) para cada letra de proposição. Identifique se cada item **caracteriza uma tautologia, contradição ou nenhum dos dois**.

a.

A	B	B'	$A \wedge B$	$X \rightarrow B'$
V	V	F	V	F
V	F	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

A = Ir ao mercado
B = chovendo

- Vou ao mercado só se não estiver chovendo
- Nenhum dos dois

b.

A	B	$A \rightarrow B$	X'	$X \leftrightarrow X'$
V	V	V	F	F
V	F	F	V	F
F	V	V	F	F
F	F	V	F	F

A = Ir ao mercado
B = Estiver de sol

- Não irei ao mercado se e somente se não estiver de sol
- Contradição

c.

A	B	$A \vee B$	X'	$X' \leftrightarrow X'$
V	V	V	F	V
V	F	V	F	V
F	V	V	F	V
F	F	F	V	V

A = Ir ao mercado
B = Estiver de sol

- Não irei ao mercado se e somente se não estiver de sol
- Tautologia

EXERCÍCIO 2: Construa as tabelas-verdade das fbfs a seguir. Indique se cada item caracteriza uma tautologia.

a. $A \rightarrow A' \vee B$

A	B	A'	$A' \vee B$	$A \rightarrow A' \vee B$
V	V	F	V	V
V	F	F	F	F
F	V	V	V	V
F	F	V	V	V

• Não é Tautologia

b. $(A')' \leftrightarrow A$

A	A'	$(A')' \leftrightarrow A$
V	F	F
V	F	F
F	V	F
F	V	F

• Não é Tautologia, e sim Contradição

EXERCÍCIO 3: Verifique que as Leis de De Morgan caracterizam tautologias.

a. $(A \wedge B)' \leftrightarrow A' \vee B'$

x y

A	B	A'	B'	$A \wedge B$	$(A \wedge B)'$	$A' \vee B'$	$X \leftrightarrow Y$
V	V	F	F	V	F	F	V
V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V

• Tautologia

b. $(A \vee B)' \leftrightarrow A' \wedge B'$

x y

A	B	A'	B'	$A \vee B$	$(A \vee B)'$	$A' \wedge B'$	$X \leftrightarrow Y$
V	V	F	F	V	F	F	V
V	F	F	V	V	F	F	V
F	V	V	F	V	F	F	V
F	F	V	V	F	V	V	V

• Tautologia

EXERCÍCIO 4: Prove que $A \wedge (A \wedge B)'$ e $A \wedge B$ são fbfs equivalentes.

•

A	B	B'	$A \wedge B'$	$(A \wedge B)'$	$A \wedge X$
V	V	F	F	V	V
V	F	V	V	F	F
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	V	F

\cong

•

A	B	$A \wedge B$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

EXERCÍCIO 5: - Além do OU temos também o OU exclusivo (\oplus) na lógica formal, no qual o resultado é falso quando ambos os componentes são iguais. Exemplo: “No cruzamento, devemos seguir para o norte ou para o sul”.

a. Escreva a tabela-verdade para o OU exclusivo.

A	B	$A \oplus B$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

b. Mostre que $A \oplus B \leftrightarrow (A \leftrightarrow B)'$ é uma tautologia.

\checkmark		\times			
A	B	$A \oplus B$	$A \leftrightarrow B$	X'	$Y \leftrightarrow X'$
V	V	F	V	F	V
V	F	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V
F	F	F	V	F	V

EXTRA: Usando as letras de proposição A, B e C e os conectivos E, OU e NÃO, escreva uma proposição que só será verdadeira quando as letras A ou B forem verdadeiras (mas não ambas) e C for falsa.

\times			\checkmark			
A	B	C	$(A \wedge B') \vee (B \wedge A')$	X'	$X' \vee C$	Y'
V	V	V	F	V	V	F
V	V	F	F	V	V	F
V	F	V	V	F	V	F
V	F	F	V	F	F	V
F	V	V	V	F	V	F
F	V	F	V	F	F	V
F	F	V	F	V	V	F
F	F	F	F	V	V	F

Proposição: $((A \wedge B') \vee (B \wedge A'))' \vee C$