

Lógica e Matemática computacional

Unidade 04:Tabela Verdade
Aula01:Fundamentos da Tabela Verdade

Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves



Ementa da Unidade

Aula 01: Fundamentos da Tabela Verdade

Introdução, Tabela Verdade
com proposições

Aula 03: Resultados da Tabela Verdade

OR, Operador bicondicional,
Negação

Aula 02: Construção da Tabela Verdade

Esquema geral da tabela
verdade, Matriz And

Aula 04: Aplicações da Tabela Verdade

Implicação lógica, Tautologia



Sumário

01

Definições

Conceitos e Definições

02

**Tabela Verdade para lei
Morgan**

Conceitos e Exemplos

03

Exercícios

Exercícios

01



Definições

Conceitos e Exemplos

Definições – Tabela Verdade

- É uma representação tabular que mostra todas as combinações possíveis de valores de verdade para proposições lógicas, indicando os resultados das operações lógicas correspondentes.
- Exemplo: Tabela verdade com 2 entradas (A e B), e uma expressão Lógica AND (E)

A	B	E
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Definições – Tabela Verdade

- Suponha que tenhamos a seguinte expressão lógica que envolve proposições intermediárias:
- A, B e C são variáveis de entrada;
- $X = A \wedge B$ (A AND B)
- $Y = B \vee C$ (B OR C)
- $Z = X \wedge Y$ (X AND Y)

Definições – Tabela Verdade

- Vamos criar uma tabela verdade estendida que abrange todas as combinações possíveis de valores de entrada e mostra os valores intermediários de X e Y junto com o resultado final que é Z.

A	B	C	X	Y	Z
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

Definições – Tabela Verdade

- Considere a seguinte expressão lógica com proposições intermediárias:

- P, Q, R são variáveis de entrada

- $X = P \wedge Q$

- $Y = \neg R$

- $Z = X \vee Y$

P	Q	R	X	Y	Z
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1
1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1

02



Tabela verdade para a lei de Morgan

Definição e Exemplos

Tabela verdade para a lei de Morgan

- Estabelece que a negação de uma conjunção (E) é equivalente à disjunção (OU) das negações das proposições individuais, e a negação de uma disjunção é equivalente à conjunção das negações das proposições.

A	B	$\neg(A \wedge B)$	$(\neg A) \vee (\neg B)$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	0	0

03



Exercícios

Exercícios



Exercício 01



- Suponha que temos as variáveis P e Q e queremos demonstrar a segunda lei de De Morgan: $\neg(P \vee Q) = \neg P \wedge \neg Q$.
- Crie uma tabela verdade que valide essa lei.



Resolução - Exercício 01

P	Q	$\neg(P \vee Q)$	$(\neg P) \wedge (\neg Q)$
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	0
1	1	0	0