

Operações Lógicas sobre Proposições

Esdras Lins Bispo Jr.
esdraspiano@gmail.com

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

09 de março de 2020

Plano de Aula

1 Instrução pelos Colegas

Operações Lógicas

Características

Obedecem a regras do cálculo proposicional.

Operações Lógicas

Características

Obedecem a regras do cálculo proposicional.

Algumas operações lógicas...

- Negação;
- Conjunção;
- Disjunção;
- Disjunção exclusiva;
- Condicional;
- Bicondicional.

Negação

Definição

Chama-se de **negação de uma proposição** p a proposição representada por “não p ”.

Negação

Definição

Chama-se de **negação de uma proposição** p a proposição representada por “não p ”.

Notação

$\sim p$

Negação

Definição

Chama-se de **negação de uma proposição** p a proposição representada por “não p ”.

Notação

$\sim p$

Semântica

p	$\sim p$
V	F
F	V

Negação

Exemplos

p : Santa Cruz é melhor do que o Sport.

$\sim p$: Santa Cruz **não** é melhor do que o Sport.

Negação

Exemplos

p : Santa Cruz é melhor do que o Sport.

$\sim p$: Santa Cruz **não** é melhor do que o Sport.

q : O professor de Lógica é o mais bonito da UFJ.

$\sim q$: **É falso** que o professor de Lógica
é o mais bonito da UFJ.

Questão 007

[Q007]

Qual o valor lógico da proposição
“Não é verdade que 12 é um número ímpar”?

- (A) Verdadeiro.
- (B) Falso.

Conjunção

Definição

Chama-se de **conjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por " p e q ".

Conjunção

Definição

Chama-se de **conjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por “ p e q ”.

Notação

$$p \wedge q$$

Conjunção

Definição

Chama-se de **conjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por “ p e q ”.

Notação

$p \wedge q$

Semântica

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \wedge q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz e Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \wedge q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz e Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$V(p \wedge q) =$

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \wedge q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz e Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \wedge q) = V(p) \wedge V(q) =$$

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \wedge q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz e Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \wedge q) = V(p) \wedge V(q) = V \wedge F =$$

Conjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \wedge q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz e Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \wedge q) = V(p) \wedge V(q) = V \wedge F = F$$

Questão 008

[Q008]

Sejam p e q duas proposições. Se $V(p \wedge q) = V$, logo podemos afirmar que

- (A) $V(p) = F$
- (B) $V(p) = V$
- (C) $V(q) = F$
- (D) Não é possível definir a valoração das proposições.

Disjunção

Definição

Chama-se de **disjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por “ p ou q ”.

Disjunção

Definição

Chama-se de **disjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por “ p ou q ”.

Notação

$$p \vee q$$

Disjunção

Definição

Chama-se de **disjunção de duas proposições** p e q a proposição representada por “ p ou q ”.

Notação

$p \vee q$

Semântica

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \vee q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz ou Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \vee q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz ou Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$V(p \vee q) =$

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \vee q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz ou Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \vee q) = V(p) \vee V(q) =$$

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \vee q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz ou Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \vee q) = V(p) \vee V(q) = V \vee F =$$

Disjunção

Exemplo

p : Rivaldo foi revelado no Santa Cruz. (V)

q : Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo. (F)

$p \vee q$: Rivaldo foi revelado no Santa Cruz ou Neymar é melhor do que Cristiano Ronaldo.

$$V(p \vee q) = V(p) \vee V(q) = V \vee F = V$$

Questão 009

[Q009]

Sejam as proposições p : “Está frio” e q : “Está chovendo”. Em linguagem natural, $\sim p \wedge \sim q$ é traduzida como

- (A) Não está calor ou nem está chovendo.
- (B) Não está frio ou está chovendo.
- (C) Não está calor e nem está chovendo.
- (D) Não está frio e nem está chovendo.

Questão 010

[Q010]

Sejam as proposições p : “Jorge é rico” e q : “Carlos é feliz”.
Em linguagem simbólica, “Jorge não é rico, mas Carlos é feliz” é expresso como

- (A) $\sim p \vee q$
- (B) $\sim p \vee \sim q$
- (C) $\sim p \wedge q$
- (D) $\sim p \wedge \sim q$

Questão 011

[Q011]

Sejam p e q duas proposições. Se $V(\sim p \vee q) = V$ e $V(p) = F$, logo podemos afirmar que

- (A) $V(q) = F$
- (B) $V(q) = V$
- (C) $V(p) = V$
- (D) Não é possível definir $V(q)$

Questão 012

[Q012]

Sejam p e q duas proposições. Se $V(p \vee q) = V$ e $V(p \wedge q) = F$, logo podemos afirmar que

- (A) Pelo menos uma das duas proposições é falsa.
- (B) $V(p) = V$
- (C) $V(q) = V$
- (D) Não é possível afirmar nada sobre as proposições.

Operações Lógicas sobre Proposições

Esdras Lins Bispo Jr.
esdraspiano@gmail.com

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

09 de março de 2020