

Lista 1 - Lógica Proposicional

Guilherme Rorres Silva 2025119480

Uma proposição é uma sentença declarativa, uma sentença que afirma um fato. Ela pode ser verdadeira ou falsa, mas não ambas.

b) Uma proposição condicional é uma estrutura lógica que relaciona duas proposições. Dadas p e q proposições, $p \rightarrow q$ é uma proposição condicional "se p , então q ". Ela só é falsa quando p é verdadeira e q falsa, em todas as outras situações, ela é verdadeira. p é a hipótese e q é a conclusão.

c) De p então q .

p é condição suficiente para q .

q é condição necessária para p .

p implica q .

q quando ocorrer p .

2. a) É proposição. Valor verdade: V.

b) É proposição. Valor verdade: F.

c) É proposição. Valor verdade: V.

d) É proposição. Valor verdade: F.

e) Não é proposição.

f) Não é proposição.

3. a) Não foram descobertos tubarões perto da praia.

b) Nadar na praia em Nova Jersey é permitido e foram descobertos tubarões perto da praia.

c) Nadar na praia em Nova Jersey não é permitido ou foram descobertos tubarões perto da praia.

d) Se nadar na praia em Nova Jersey é permitido, então não foram descobertos tubarões perto da praia.

e) Nadar na praia em Nova Jersey é permitido se, e somente se, não foram descobertos tubarões perto da praia.

f) Nadar na praia em Nova Jersey não é permitido e nadar na praia em Nova Jersey é permitido ou não foram descobertos tubarões perto da praia.

Jandaia

4. a) $p \wedge q$
 b) $p \wedge \neg q$
 c) $\neg p \wedge \neg q$
 d) $p \vee q$
 e) $p \rightarrow q$
 f) $p \oplus q$
 g) $p \leftrightarrow q$

5. a) $r \wedge \neg p$
 b) $\neg p \wedge p \wedge r$
 c) $r \rightarrow (q \leftrightarrow \neg p)$
 d) $\neg q \wedge (\neg p \wedge r)$
 e) $(q \rightarrow (\neg r \wedge \neg p)) \wedge \neg ((\neg r \wedge \neg p) \rightarrow q)$
 f) $(p \wedge r) \rightarrow \neg q$

6. a) F
 b) V
 c) V
 d) V

7. a) Para cursos simultâneos diretos, você deve ter sido aluno ou um curso de ciência da computação, ou ambos.

Neste caso a **DISJUNÇÃO OU** permite você cursar simultâneos diretos seja tendo feito só um curso de ciência da computação ou os dois juntos.

Para cursos simultâneos indiretos, você não deve ter sido aluno ou um curso de ciência da computação, ou não ambos.

No caso da **OU EXCLUSIVO** para cursos simultâneos diretos você deve ter feito ou só um ou um curso de ciência da computação e o outro, mas não ambos.

O autor, para esclarecer, quer dizer que você poderia tanto ter cursado só um quanto um curso de ciência da computação e o

☐ ou dois que nunca não poderia cursar simultâneos diretos.

Jandara

☐

b) Quando você compra um novo carro da Companhia Acme Motor, você paga de volta \$2.000 ou um empréstimo de 2%, ou ambos.

Logo, se comprar um carro da Companhia você pode pagar o valor devido ou o empréstimo, ou até mesmo os dois juntos (DISJUNÇÃO).

Quando você compra um novo carro da Companhia Acme Motor, você ou paga de volta \$2.000 ou um empréstimo de 2%, ou não ambos.

Nessa forma, se comprar um carro da Companhia você pode pagar o valor devido de volta ou o empréstimo de 2%, ou não os dois juntos. (OU EXCLUSIVO).

O autor, aparentemente, queria dizer que se realizar a compra, você deve escolher um dos empréstimos possíveis, ou o valor de volta ou o empréstimo, mas não ambos simultaneamente. (OU EXCLUSIVO)

8. a) Se o vento sopra do nordeste, então neve.

d) Se chover ao topo de Long's Peak, então o dia é nublado.

e) Se é fevereiro mundialmente, então é efetivo como professor.

g) Se você comprar um aparelho de som há menos de 90 dias, então sua garantia é válida.

h) Se a água não estiver muito fria, então far mal.

9. a) Qorta: Se equívoco arranha, então nevado hoje.

$q \rightarrow p$

Contrapositiva: Se não nevado hoje, então não equívoco arranha.

$\neg p \rightarrow \neg q$

Inversa: Se não nevado hoje, então não equívoco arranha.

$\neg p \rightarrow \neg q$

b) Qorta: Se eu vou à aula, então há uma prova.

Contrapositiva: Se eu não vou à aula, então não há uma prova.

Inversa: Se não há uma prova, então não vou à aula.

Qorta: $q \rightarrow p$

Contrapositiva: $\neg q \rightarrow \neg p$

Inversa: $p \rightarrow \neg q$

Inversa: $p \rightarrow \neg q$

10. a) $p \vee q$ $p \vee \neg q$ $(p \vee \neg q) \rightarrow q$

V	V	V	V
V	F	V	F
F	V	F	V
F	F	V	F

b) $p \vee q$ $(p \rightarrow q)$ $(\neg q \rightarrow \neg p)$ $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$

V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	V	V	V
F	F	V	V	V

c) $p \vee q$ $(p \oplus q)$ $(p \wedge q)$ $(p \oplus q) \rightarrow (p \wedge q)$

V	V	F	V	V
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	F	F	V

11. a) $11000 \wedge (01011 \vee 11011)$

R: 11000

$$\begin{array}{r} 01011 \\ 11011 \\ \hline 11011 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11011 \\ 11000 \\ \hline 11000 \end{array}$$

c) $(01010 \oplus 11011) \oplus 01000$

R: 11001

$$\begin{array}{r} 01010 \\ 11011 \\ \hline 10001 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10001 \\ 01000 \\ \hline 11001 \end{array}$$

12. $p \leftrightarrow q$ $q \rightarrow r$ $\neg r \vee s$ $\neg p \rightarrow s$ $\neg s$

V F F F V F F F V

As especificações são inconsistentes, pois que ele não estaria operando manualmente e no estado multiaxialmente simultaneamente. Logo, há uma inconsistência lógica.

□

□

Jandaia