

INICIAÇÃO A LÓGICA - LINGUAGEM

Sentenças:

- 1) Sentença aberta : uma sentença diz-se aberta, quando não possa ser classificada como Verdadeira ou Falsa, i.e., $x + 4 = 8$, observe que não podemos dizer que esta frase é Verdadeira ou Falsa, quer dizer, depende do atributo que for dado a variável.
- 2) Sentença fechada : uma sentença diz-se fechada, quando possa ser classificada de Verdadeira ou Falsa, exemplo: $2 + 2 = 4$; $5 - 7 = 10$, observe que podemos sim classificar cada uma delas como V ou F.
 - a) A Terra é um planeta – trata-se de uma sentença fechada Verdadeira
 - b) X é uma planta – trata-se de uma sentença aberta, que não pode ser classificada como Verdadeira ou Falsa.

PERCEBERAM A DIFERENÇA?

Conectivos lógicos:

\sim : *NÃO*

\wedge : e , *CONJUNÇÃO*

\vee : ou , *DISJUNÇÃO*

$\underline{\vee}$: ou um ou outro (não ambos) , *DISJUNÇÃO EXCLUSIVA*

\rightarrow : se, . . . , então , *CONDICIONAL* ou *IMPLICAÇÃO*

\leftrightarrow : se, e somente se , *BICONDICIONAL*

PROPOSIÇÃO SIMPLES:

p : A Lua é quadrada ; q : $2 + 2 = 4$, temos duas sentenças simples, podendo serem classificadas de Verdadeira ou Falsa

PROPOSIÇÃO COMPOSTA:

$p \wedge q$ (leia) A Lua é quadrada e $2 + 2 = 4$, temos uma proposição composta; fica claro que uma proposição composta é formada por duas ou mais proposições simples, ligadas através de um ou mais CONECTIVOS.

QUANTIFICADORES:

1º) \forall : Quantificador Universal: “Qualquer que Seja”, Para Todo

a) $\forall x \in N (x+2) \geq 0$, trata-se de uma proposição CATEGÓRICA (Verdadeira), “
qualquer que seja x pertencente aos Naturais, $x+2$ é maior que 2 ou igual a 2”

2º) \exists : Quantificador Existencial: “ Existe”, “ Existe pelo menos um”

b) $\exists x \in N / (x+2) \geq 0$, trata-se de uma CATEGÓRICA (Verdadeira), Existe x pertencente aos Naturais, tal que $x+2 \geq 0$

Pessoal, com o auxílio dos QUANTIFICADORES, podemos resolver com segurança uma grande quantidade de problemas lógicos (proposições CATEGÓRICAS), devemos, no entanto ter cuidado, principalmente com a negação de um deles!

Exemplos:

01. Dê a negação das seguintes sentenças:

- a) Todos os números são inteiros.
- b) Existem números cujos inversos são nulos.
- c) Todos os homens da cidade do Rio de Janeiro são fiéis

02. Considere as seguintes proposições:

p: “Todo soldado é forte”

q: “Alguns pedreiros não são fortes”

Supondo que p e q são verdadeiras, qual das seguintes alternativas está correta?

- a) “Os indivíduos que são pedreiros são fortes”
- b) “Alguns soldados que são pedreiros não são fortes”
- c) “Todos os soldados que são pedreiros são fortes”
- d) “Nenhum soldado é pedreiro”
- e) “Todo pedreiro é soldado”

03. Os conjuntos A, B e C são tais que:

- I. Todo elemento de A goza da propriedade p .
- I. Alguns elementos de B gozam da propriedade p .
- II. Qualquer elemento que goze da propriedade p é elemento de C.

Isso posto, necessariamente, tem-se que

- a) existe pelo menos um elemento de B que é elemento de A.
- b) existe pelo menos um elemento de B que não é elemento de C.
- c) todo elemento de B que não goza da propriedade p não é elemento de C.
- d) todo elemento de B que é não é elemento de C também não é elemento de A.
- e) todo elemento de B que também é elemento de C goza da propriedade p .

04. Uma possível negação da proposição “Para todo homem existe uma mulher que o compreende” é:

- a) Toda mulher é compreendida por algum homem.
- b) Existe um homem que toda mulher não compreende.
- c) Não é verdade que existe um homem que compreende a toda mulher.
- d) Existe um homem para o qual não existe uma mulher que não o compreende.
- e) Não é verdade que existe um homem que toda mulher não compreende.