

Av1 – Lógica e Matemática Computacional

1) Em um sentido amplo, a lógica é o estudo da estrutura e dos princípios relativos ao raciocínio, à estruturação do pensamento, com ênfase na argumentação, que pode ser considerada como válida ou inválida. Com base em premissas, ela permite a construção do raciocínio indutivo ou dedutivo, e também a realização de operações lógicas simbólicas e demonstrações matemáticas.

Podemos classificar o estudo da lógica em três grandes períodos:

Alternativas:

a) o Período Aristotélico, o Período Booleano e o Período Atual. Alternativa assinalada

b) o Período do Silogismo, o Período Booleano e o Período Isaacotélico.

c) o Período Aristotélico, Período do Silogismo e o Período Atual.

d) o Período Aristotélico, o Período Booleano e o Período do Silogismo.

e) o Período Aristotélico, o Período Booleano e o Período Isaacotélico.

2) Em um sentido amplo, a lógica é o estudo da estrutura e dos princípios relativos ao raciocínio, à estruturação do pensamento, com ênfase na argumentação, que pode ser considerada como válida ou inválida. Considere, por exemplo, as seguintes afirmações:

(A) A Argentina é um país da América do Sul.

(B) Pedro Alvares Cabral é um grande jogador de futebol.

Assumindo a primeira proposição como verdadeira e a segunda como falsa, podemos dizer que:

(A) = 1

(B) = 0

Baseado no exemplo acima, a proposição “A Argentina é um país da América do Sul ou Pedro Alvares Cabral é um grande jogador de futebol” pode ser também representada como: $(A) + (B) = 1 + 0 = 1$, utilizando

Alternativas:

a) Linguagem natural e assim conclui-se que a proposição é verdadeira.

b) Álgebra Booleana e assim conclui-se que a proposição é verdadeira. Alternativa assinalada

c) Aritmética convencional e assim conclui-se que a proposição é falsa.

d) Teoria de Conjuntos e assim conclui-se que a proposição é falsa.

e) Estrutura de linguagem e assim conclui-se que a proposição é verdadeira.

3) A operação de complemento entre conjuntos tem uma hipótese importante, onde um conjunto precisa estar contido no outro. Na Matemática, observar quais são as hipóteses que um determinado resultado precisa satisfazer, é uma análise essencial. Relembrando a notação: $C_U A = U - A = \{x; x \in U \text{ e } x \notin A\}$.

Sejam os conjuntos $U = \{1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 15\}$ e $A = \{1, 2, 6, 9, 15\}$.

Dentro desse contexto, observe o texto a seguir e preencha as lacunas.

Temos que $C_U A =$ _____. Agora, $C_A U =$ _____. Isso mostra que _____ e que $C_A U =$ _____ é sempre igual _____, pois _____.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

Alternativas:

- a) $\{1,2,6,9,15\} / \{1,2,4,5,6,9,10,13,15\} / C_A U = U$ / ao conjunto $U / A \subseteq U$.
- b) $\emptyset / \{1,2,6,9,15\} / C_A U = A$ / ao conjunto $A / A = A \cap U$.
- c) $\{4,5,10,13\} / \emptyset / C_U A \neq C_A U$ / ao conjunto vazio / $A \subseteq U$. **Alternativa assinalada**
- d) $\{4,5,10,13\} / \{4,5,10,13\} / C_U A = C_A U$ / ao conjunto $C_U A / A \subseteq U$.
- e) $\{1,2,6,9,15\} / \emptyset / C_U A \neq C_A U$ / ao conjunto vazio / $A = A \cap U$.

4) Usualmente, um conjunto é descrito pelas suas propriedades. Por exemplo, se o conjunto é de números pares positivos, ao invés de escrever $\{2,4,6,8,10,12,\dots\}$, podemos representar esse conjunto como $\{x \in \mathbb{N}; 2x\}$. Assinale a alternativa que apresenta o conjunto definido por $C = \{x \in \mathbb{Z}; -2 \leq x < 8\}$.

Alternativas:

- a) $C = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- b) $C = \{-2, 8\}$
- c) $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- d) $C = \{-2, 0, 2, 4, 6\}$
- e) $C = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ **Alternativa assinalada**

5) Quando pensamos de forma lógica, efetuamos muitas vezes certas operações sobre proposições, chamadas operações lógicas. Estas operações obedecem a regras de um cálculo, denominado cálculo proposicional, semelhante ao da aritmética sobre números. Os conectivos sentenciais correspondem a várias palavras nas linguagens naturais que servem para conectar proposições declarativas.

De acordo com as informações apresentadas na tabela a seguir, faça a associação dos principais conectivos (símbolos) com sua respectiva operação lógica.

I. \sim	1. operação lógica CONJUNÇÃO.
II. \wedge	2. operação BICONDICIONAL.
III. \vee	3. operação lógica NEGAÇÃO
IV. \rightarrow	4. operação CONDICIONAL.
V. \leftrightarrow	5. operação lógica DISJUNÇÃO.

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2002.

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta entre as colunas

Alternativas:

- a) I – 3, II – 1, III – 5, IV – 4, V – 2. **Alternativa assinalada**
- b) I – 3, II – 1, III – 5, IV – 2, V – 4.
- c) I – 1, II – 3, III – 4, IV – 2, V – 5.
- d) I – 3, II – 5, III – 1, IV – 4, V – 2.
- e) I – 1, II – 3, III – 5, IV – 4, V – 2.