

KLS

Lógica Computacional

Apêndice

Gabaritos comentados com resposta-padrão

Unidade 3

Fundamentos da Lógica

Gabarito 1. Faça valer a pena - Seção 3.1

1. Alternativa B.

Alternativa correta: A frase é um argumento composto por três premissas e uma conclusão.

A frase “Como a gasolina é extraída do petróleo, que é importado, e todos os produtos importados são caros, a gasolina é cara” é composta por três premissas e uma conclusão. Para ficar claro, podemos separar as premissas da conclusão:

PREMISSAS:

1. A gasolina é extraída do petróleo.
2. O petróleo é importado.
3. Todos os produtos importados são caros.

CONCLUSÃO:

A gasolina é cara.

2. Alternativa D.

Somente as sentenças III e IV são proposições.

A sentença I não é uma proposição, pois para julgar se é verdadeira ou falsa precisa de um contexto, por exemplo, onde especificamente está fazendo sol.

A sentença II também não é uma proposição, pois ao dizer “ela” não conseguimos julgar se é verdadeiro ou falso.

As sentenças III e IV são proposições. Mesmo na proposição III que podemos não saber ao certo a resposta, conseguimos julgar como V ou F e ela satisfaz os três princípios da lógica, por isso é uma proposição.

3. Alternativa D.

“Somente as asserções I e IV estão corretas.”

Para estar correta a asserção II precisa ser alterada para: “A valoração de uma proposição composta por uma conjunção só será verdadeira, quando **ambas** proposições simples forem verdadeiras”.

Para estar correta a asserção III precisa ser alterada para: “A valoração de uma proposição composta por uma disjunção inclusiva só será falsa, quando **ambas** proposições simples forem falsas”.

A asserção IV está correta, pois se tivermos $\sim (A \wedge B)$, o resultado da conjunção será trocado pelo operador lógico de negação.

Gabarito 2. Faça valer a pena - Seção 3.2

1. Alternativa C.

Somente as fórmulas I, III e IV são fbf.

A fórmula I $(A \wedge \neg B) \rightarrow C$, está correta, lembrando que a negação é como o sinal negativo na matemática e, por isso, pode vir próxima a outro conectivo.

A fórmula II $A \neg B \rightarrow D$, está errada, veja que negação está depois da proposição A, o correto seria ela estar antes.

A fórmula III $\neg D \rightarrow B \wedge D$, está correta, pois nada impede que as proposições se repitam na fórmula.

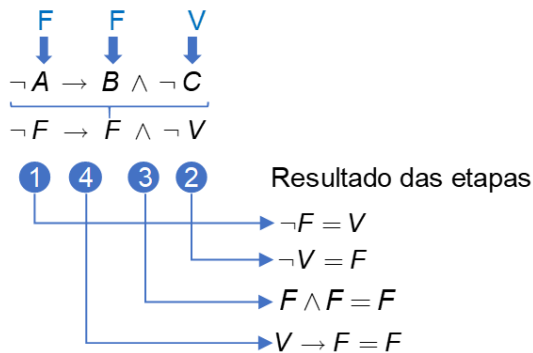
A fórmula IV $B \wedge (\neg A) \rightarrow C$, está correta, pois embora não seja necessário o uso dos parênteses nesse caso, usá-los não tem problema algum.

2. Alternativa C.

A asserção I é uma proposição verdadeira e a II, falsa.

Observe na Figura a ordem correta de valoração da fórmula. Primeiro são feitas as negações, em seguida é feita a conjunção, pois ela tem precedência sobre a condicional, por fim é feita a implicação lógica. Portanto, a asserção II é falsa.

Figura | Valoração da fórmula $\neg A \rightarrow B \wedge \neg C$



Fonte: elaborada pela autora.

3. Alternativa B.

As afirmativas I, II e IV estão corretas.

Considerando a seguinte combinação de entradas: $A = V, B = F, C = F, D = V$ tem-se

I.

$$\begin{aligned} A \wedge B \vee C \\ V \wedge F \vee F \\ V \wedge F = F \\ F \vee F = F \end{aligned}$$

II.

$$\begin{aligned} D \rightarrow B \\ V \rightarrow F = F \end{aligned}$$

III.

$B \vee D \neg C$ Essa fórmula está incorreta, não é uma fbf. Falta um conector entre a proposição D e a negação de C.

IV.

$$\begin{aligned} C \vee A \rightarrow D \\ F \vee V \rightarrow V \\ F \vee V = V \\ V \rightarrow V = V \end{aligned}$$

Gabarito 3. Faça valer a pena - Seção 3.3

1. Alternativa D.

$$A \wedge (B \vee C) \rightarrow D$$

Um argumento é uma fbf que possui a seguinte estrutura:

$\boxed{P_1 \wedge P_2 \wedge P_3 \wedge \dots \wedge P_n \rightarrow C}$, ou seja, proposições (que podem ser fbfs) ligadas pela conjunção e uma implicação final, que resulta na conclusão. Logo, a única fbf que possui essa forma é $A \wedge (B \vee C) \rightarrow D$.

2. Alternativa C.

Para se chegar a essa conclusão, escreva o argumento em proposições:

A: Marina é autora.

B: O livro é de ficção.

Agora escreva de forma simbólica o argumento:

$$(A \rightarrow B) \wedge \neg B \rightarrow \neg A.$$

Essa estrutura é exatamente a regra de Modus Tollens:

$$\begin{array}{l} P \rightarrow Q \\ \neg Q \\ \hline \neg P \end{array}.$$

3. Alternativa B.

Para validar o argumento: $[A \rightarrow (A \rightarrow B)] \wedge A \rightarrow B$, primeiro é necessário identificar quais são as hipóteses e a conclusão. Dada a estrutura de um argumento: $P_1 \wedge P_2 \wedge P_3 \wedge \dots \wedge P_n \rightarrow C$, a última implicação é a que leva à conclusão, portanto a conclusão do argumento é B. Cada hipótese é conectada pela conjunção, logo são hipóteses as fbfs: $A \rightarrow (A \rightarrow B)$ e A. Agora, basta construir a sequência de passos, usando as regras corretas.

$$A \rightarrow (A \rightarrow B) \text{ (hip)}$$

A (hip)

$$A \rightarrow B \text{ (1, 2, MP)}$$

B (3, 2, MP)