

GAN 00166 : Lógica para a Ciência da Computação
Avaliação de Conteúdo – Turma A1
Petrucio Viana
GAN-IME-UFF

As resoluções devem estar redigidas e diagramadas de acordo com os modelos apresentados nas aulas e nas notas de aula.

1. Há três pessoas, Ana, Bia e Cida, que podem cursar até duas disciplinas, entre Álgebra, Cálculo e Geometria. Com base nesses dados, elabore uma legenda e simbolize os enunciados abaixo na Lógica dos Conectivos:

- (a) Nenhuma das três cursa Álgebra.
- (b) Se uma delas cursa Cálculo, as outras duas não cursam Geometria.

2. *Embora não seja um consenso, alguns estudiosos da lógica sustentam que, quando usada na formação de enunciados, a partícula a menos que pode ser reescrita por meio de conectivos lógicos como ilustrado:*

Enunciado : Vou à praia, a menos que chova.
Reescrita : Se não chove, então vou à praia.

Baseado nisso, simbolize o seguinte enunciado na Lógica dos Conectivos.

Se Aldo estiver doente ou Beto não vier, então: nem o contrato será assinado nem lido e discutido, a menos que Caco tenha uma procuração, compareça e resolva o problema.

3. Considere o seguinte enunciado:

Se chover e Deco for ao teatro, ele não irá à praia, e como está chovendo, ele não irá à praia.

Sabendo que este enunciado é verdadeiro, podemos concluir ou não que Deco foi à praia?

4. Ainda de acordo com a informação dada na Questão 1, simbolize o enunciado abaixo na Lógica dos Conectivos e determine a sua negação aplicando uma sequência de equivalências:

Se Ana e Bia cursam Álgebra, Cida não cursa nem Cálculo nem Geometria.

Observamos que a resposta final deve ser um enunciado na Língua Portuguesa.

Advertência.

- Seguem, abaixo, uma resolução para cada questão, elaborada (semântica) e escrita (sintaxe), de acordo com o conteúdo e os métodos que estudamos.
- Elas devem ser usadas do seguinte modo:
 1. Releia o enunciado da questão atentamente;
 2. Medite sobre como você a teria resolvido, agora que a avaliação já passou;
 3. Examine a sua avaliação e veja se o que você pensou corresponde com o que você fez;
 4. Compare o que você escreveu na sua avaliação com a resolução que eu estou apresentando; veja se há discrepâncias; avalie se vale a pena conversar comigo para acertarmos os ponteiros; etc.
- Você pode ter elaborado resoluções alternativas corretas, tanto na ideia (semântica), quanto na redação (sintaxe).
- Mas, se você fez algo muito diferente do que está apresentado abaixo, com grande probabilidade, prejudicou ou o entendimento ou a estrutura da resolução. Se mesmo assim, você acha que o que você fez está correto, me procure para conversarmos . . .

Resolução da Questão 1:

(a) **Legenda:**

p : Ana cursa Álgebra.

q : Bia cursa Álgebra.

r : Cida cursa Álgebra.

Simbolização: $\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r$.

(b) **Legenda:**

s : Ana cursa Cálculo.

t : Bia cursa Cálculo.

u : Cida cursa Cálculo.

v : Ana cursa Geometria.

w : Bia cursa Geometria.

x : Cida cursa Geometria.

Simbolização: $[s \rightarrow (\neg w \wedge \neg x)] \wedge [t \rightarrow (\neg x \wedge \neg x)] \wedge [u \rightarrow (\neg v \wedge \neg w)]$.

Resolução da Questão 2:

De acordo com os dados da questão,

φ a menos que ψ

deve ser reescrito como

Se não ψ , então φ .

Desta forma, o enunciado dado pode ser reescrito como:

Se [Aldo está doente e não (Beto vem)], então: se não { [(Caco tem uma procuração) e (Caco resolve o problema)] }, então [não (o contrato é assinado) e não (o contrato é lido e o contrato é discutido)] .

Legenda:

d : Aldo está doente.

v : Beto vem.

a : O Contrato é assinado.

l : O Contrato é lido.

u : O Contrato é discutido.

p : Caco tem uma procuração.

c : Caco comparece.

r : Caco resolve o problema.

Simbolização: $(d \vee \neg v) \rightarrow \{ \neg(p \wedge c \wedge r) \rightarrow [\neg a \wedge \neg(l \wedge u)] \}$.

Resolução da Questão 3:**Legenda:**

c : Chove.

t : Deco vai ao teatro.

t : Deco vai à praia.

Simbolização: $[(c \wedge t) \rightarrow \neg p] \wedge [c \wedge (c \rightarrow \neg p)]$. Equivalente a $[(c \wedge t) \rightarrow \neg p] \wedge (c \wedge \neg p)$.

Avaliação: Supondo $[(c \wedge t) \rightarrow \neg p] \wedge [c \wedge (c \rightarrow \neg p)] : V$, temos $c \wedge (c \rightarrow \neg p) : V$.
Daí, $c \wedge \neg p : V$.

Daí, $\neg p : V$, ou seja, $p : F$.

Logo, podemos concluir que Deco não foi à praia.

Resolução da Questão 4:**Legenda:**

p : Ana cursa Álgebra.

q : Bia cursa Álgebra.

r : Cida cursa Cálculo.

s : Cida cursa Geometria.

Simbolização: $(p \wedge q) \rightarrow (\neg r \wedge \neg s)$.

Negação: $\neg[(p \wedge q) \rightarrow (\neg r \wedge \neg s)]$

é equivalente a

$(p \wedge q) \wedge \neg(\neg r \wedge \neg s)$

é equivalente a

$(p \wedge q) \wedge (\neg\neg r \vee \neg\neg s)$

é equivalente a

$(p \wedge q) \wedge (r \vee s)$

Reescrita: Ana e Bia cursam álgebra e Cida cursa Cálculo ou Geometria.