
LCC 2015-1

Exercícios de Simbolização na LQ

Prof. Petrucio Viana

1. Simbolizar as seguintes sentenças na LQ:

- (a) Qualquer aluno que gosta de todos os professores de Lógica é um puxa-saco.
- (b) Existem alunos que gostam de todos os professores de Lógica mas não gostam da matéria em si.
- (c) Nem todos os alunos de Lógica que não fizeram todos os exercícios vão ter o mesmo destino.
- (d) Não existem alunos que conseguem acertar todos as questões de todas as provas de Lógica.
- (e) Todos os alunos acham o professor de Lógica legal, mas nem todos os alunos conseguem tirar boas notas em todas as provas de Lógica.

.....

2. Considere que o termo ‘equação linear’ é simbolizado como $ax + b = 0$.

Simbolize as seguintes sentenças na LQ, de modo que os quantificadores só atuem sobre as variáveis a, x, y (que será necessária na simbolização do item (d)) e b :

- (a) Algumas equações lineares têm soluções inteiras.
- (b) Todas as soluções inteiras de uma equação linear são positivas.
- (c) Uma equação linear qualquer tem solução inteira se, e somente se, a é um fator de b .
- (d) Nenhuma equação linear tem duas soluções inteiras diferentes.
- (e) Para qualquer equação linear, se os coeficientes são ambos ímpares, então a solução é par a menos que não exista uma solução inteira.

.....

3. Simbolize os seguintes argumentos na LQ:

(a) Qualquer homem que ama uma mulher tem uma mulher que o ama. Todo homem que tem uma mulher que o ama, ama a si mesmo. Nenhum homem ama a si mesmo. Logo, nenhum homem ama nenhuma mulher.

(Definir uma legenda baseada em $H(x)$, $M(x)$ e $A(x, y)$)

(b) Existe um professor tal que algum aluno estuda todas as matérias com ele. Há uma matéria que nenhum aluno estuda com nenhum professor. Deste modo, algum

aluno estuda alguma matéria com algum professor.

(Definir uma legenda baseada em $P(x)$, $A(x)$, $M(x)$ e $E(x, y, z)$)

(c) Uma matriz simétrica é positiva definida se, e somente se, todos os seus autovalores são positivos. Algumas matrizes não são simétricas. Algumas matrizes têm autovalores que não são todos positivos. Toda matriz simétrica positiva definida tem determinante positivo. Consequentemente, toda matriz simétrica cujos autovalores são todos positivos tem um determinante positivo.

(Definir uma legenda baseada em $M(x)$, $S(x)$, $P(x)$, $A(x, y)$, $P(x)$ e $D(x)$)

(d) Um conjunto é aberto se, e somente se, ele contém as vizinhanças de todos os seus pontos. Um conjunto é fechado se, e somente se, seu complemento é aberto. Por estas razões, qualquer conjunto cujo complemento contém as vizinhanças de todos os seus pontos é fechado.

(Definir uma legenda baseada em $C(x)$, $A(x)$, $P(z, x)$, $V(y, z)$ e $CM(y, x)$)

(e) Duas fórmulas têm a mesma tabela de avaliação se, e somente se, elas são semanticamente equivalentes. Existem fórmulas diferentes que têm as mesmas tabelas de avaliação. Assim, algumas fórmulas semanticamente equivalentes são diferentes.

(Definir uma legenda baseada em $F(x)$, $T(x, y)$, $E(x, y)$, $D(x, y)$)