

Lógica para Computação 2018.1

Lista 4

- 1) Utilizando lógica de predicados, formalize as sentenças a seguir:
- a) Algumas pedras são preciosas.
 - b) Toda pedra preciosa é cara.
 - c) Nenhum leão é manso
 - d) Nenhum homem é infalível.
 - e) Alguns políticos não são honestos.
- 2) Traduza as sentenças para lógica de predicados (a resposta deve conter um glossário de predicados, funções e constantes utilizados):
- a) Todas as coisas vermelhas estão na caixa.
 - b) Apenas coisas vermelhas estão na caixa.
 - c) Não existe um animal que é gato e cachorro ao mesmo tempo.
 - d) Todos os prêmios foram ganhos por um menino.
 - e) Um menino ganhou todos os prêmios.
 - f) Existe um prêmio que foi ganho por Joãozinho.
- 3) De acordo com os seguintes predicados, decodifique as seguintes sentenças em lógica de predicados:

$C(x, y)$: x cria y

$P(x)$: x é pessoa

$A(x)$: x é animal

l : Lucas

- a) $\exists x(A(x) \wedge C(l, x))$
- b) $\forall x(P(x) \rightarrow \exists y(A(y) \wedge C(x, y)))$
- c) $\exists x(P(x) \wedge (\forall y(A(y) \rightarrow \neg C(x, y)))$
- d) $\forall x(A(x) \rightarrow \exists y(P(y) \wedge C(x, y))$

- 4) Deduza os argumentos abaixo, utilizando as regras da lógica de predicados:

- a) $\exists x(F(x)) \vee \exists x(G(x)) \vdash \exists x(F(x) \vee G(x))$
- b) $\forall x\neg P(x) \vdash \neg \exists xP(x)$
- c) $\neg \exists x P(x) \vdash \forall x\neg P(x)$
- d) $\forall x\forall y(P(x) \rightarrow Q(y)), \exists xP(x) \vdash \forall yQ(y)$
- e) $\forall x(P(x) \rightarrow Q(x)), \exists xP(x) \vdash \exists xQ(x)$
- f) $\forall x\forall y(P(y) \rightarrow Q(x)) \vdash \exists yP(y) \rightarrow \forall xQ(x)$