

Nome: Pedro Gabriel Garcia Ribeiro Balestra		Matricula: 1551
Cruso: GEC	Periodo: P7	Matéria: M020

Lista

1)

- a) $(\forall x)$ = *quantificador*
 $[P(x) \rightarrow Q(y)]$ = *predicado*
 $Q(y)$ = *variavel livre*
- b) $(\forall y), (\exists x)$ = *quantificador*
 $[A(x) \rightarrow B(y)]$ = *predicado*
Sem variavel livre
- c) $(\forall y), (\exists x)$ = *quantificador*
 $[P(x, y) \rightarrow Q(x, y)]$ = *predicado*
Sem variavel livre

2)

- a) Os símbolos estão incorretos.
Expressão correta = $(\exists x)[((B(x) \wedge R(x)) \wedge (F(x) \wedge (R(x)))']$
- b) Os símbolos estão corretos.
- c) Os símbolos estão corretos.

3)

- a) C.U = Pessoas
 $J(x)$ = x é um juiz
 $A(x, y)$ = x admira y
Expressão = $(\forall x)(\forall y)(J(x) \rightarrow (A(x, y) \rightarrow J(y)))$
- b) C.U = Pessoas
 $E(x, y, t)$ = x pode enganar y no instante t
Expressão = $(\forall x)(\forall y)(\exists t)E(x, y, t)$
- c) C.U = Dias
 $D(x)$ = x é dia
 $E(x)$ = x é ensolarado
 $C(x)$ = chuvoso
Expressão = $(\exists x)(D(x) \wedge E(x) \wedge C(x))$
- d) C.U = Livros
 $E(x)$ = x é romance de espionagem
 $P(y)$ = y é romance policial
 $M(x, y)$ = x é melhor que y
Expressão = $(\forall x)(\forall y)(E(x) \rightarrow (M(x, y) \rightarrow P(y)))$

e) C.U = dias
 $D(x) = x \text{ é dia}$
 $E(x) = x \text{ é ensolarado}$
 $C(x) = \text{chuvoso}$
 $\text{Expressão} = (\forall x)(D(x) \rightarrow (E(x) \wedge C(x)))'$

f) C.U = Abelhas
 $B(x) = x \text{ é abelha}$
 $A(x,y) = x \text{ adora } y$
 $F(y) = y \text{ é flor}$
 $\text{Expressão} = (\forall x)(\forall y)(B(x) \rightarrow (F(y) \rightarrow A(x,y)))$

4)

C.U = números inteiros
 $P(x,y) = x > y$

Se para todo numero x existe um numero y, onde x é maior que y. Então existe um numero x que para todo y, onde x é maior que y.

Não existe um numero de x que possa ser maior que todos os outros de y.

5)

- a) Para todo x, se x é uma borboleta, então para todo y, se y é flor amarela, então x gosta ou não de y
- b) Existe um x, onde x é uma flor laranja, mas para todo y, onde y é uma borboleta amarela, então y gosta de x
- c) Para todo x, onde uma borboleta laranja, então existe um y, que é uma flor laranja e x gosta de y

6)

a) $E(x) = x \text{ é estudante}$
 $C(x,y) = x \text{ come } y$
 $P(x) = x \text{ é uma pizza}$
 $\text{Sentença original} = (\forall x)(\forall y)(P(y) \rightarrow (C(x,y) \rightarrow E(x)))$
 $\text{Negando sentença} = [(\forall x)(\forall y)(P(y) \rightarrow (C(x,y) \rightarrow E(x)))]'$
 $\text{Sentença negada} = (\exists x)(\exists y)(P(y) \wedge (C(x,y) \wedge [E(x)]'))$
 $\text{Sentença em Portugues} = \text{Alguem come pizza e não é estudante}$

b) $E(x) = x \text{ é estudante}$
 $C(x,y) = x \text{ come } y$
 $P(x) = x \text{ é uma pizza}$
 $\text{Sentença original} = (\forall x)(\forall y)(E(x) \rightarrow (P(y) \rightarrow C(x,y)))$
 $\text{Negando sentença} = [(\forall x)(\forall y)(E(x) \rightarrow (P(y) \rightarrow C(x,y)))]'$
 $\text{Sentença negada} = (\exists x)(\exists y)(E(x) \wedge (P(y) \wedge [C(x,y)]'))$
 $\text{Sentença em Portugues} = \text{Algun estudante não come pizza}$

c) $E(x) = x \text{ é estudante}$

$C(x,y) = x \text{ come } y$

$P(x) = x \text{ é uma pizza}$

Sentença original $= (\exists x)(\forall y)(E(x) \wedge (C(x,y) \rightarrow P(y)))$

Negando sentença $= [(\exists x)(\forall y)(E(x) \wedge (C(x,y) \rightarrow P(y)))]'$

Sentença negada $= (\forall x)(\exists y)(E(x) \rightarrow (C(x,y) \wedge [P(y)]'))$

Sentença em Portugues $= \text{Nenhum estudante não só pizza}$