

J.

D: person

a)

$$\forall x \exists y g(x, y)$$

b)

$$\forall x \exists y (p(x, y) \vee q(x, y))$$

c) $\forall x \exists y g(x, y) \rightarrow p(x, y)$

d)

$a(x, y)$ x e' ora' de y

$$\exists y a(e, y)$$

e)

$i(x, y)$ x e' tia de y

$j(x, y)$ x e' tia de y

$$\exists x \exists y i(x, y) \rightarrow \neg j(x, y)$$

f)

$k(x, y)$ x e' ora' de y

$$\exists x \exists y k(x, y) \rightarrow \neg \exists x p(x, y)$$

g) $h(e, p)$

h) $\exists y b(c, y) \wedge h(y, m)$

2.

a) D: Brasileiros

$p(x)$ x é técnico da Seleção

$\forall x \ p(x)$

b)

$x \in D$: Brasileiros

$p(x)$: x vive a morte

$y \in D$: Antandores

$(\exists x) \ p(x) \wedge \neg \exists y \neg p(y)$

c)

D: Ser humano

$p(x)$ x é do hemisfério Sul

$q(x)$ x é do hemisfério Norte

c)

D: Ser humano

$p(x)$ x é do hemisfério Sul

$q(x)$ x é do hemisfério Norte

$$\forall x (p(x) \vee q(x)) \wedge (\neg p(x) \wedge \neg q(x))$$

d)

D: Ser humano

$p(x)$ x mora no Brasil

$$\exists x p(x)$$

e)

D: Seres humanos

$p(x)$ x é brasileira

$q(x)$ x é petista

$$\forall x \neg p(x) \rightarrow \neg q(x)$$

3.

a) Todo número natural é par

b) Todo número natural tem seu sucessor

c) Toda soma de números naturais dá outro natural

d) Se todo número natural tem seu sucessor então os 2 não são pares

e) Todo número natural multiplicado por 2 ~~é~~ existe outro número natural

f) Se todo número natural multiplicado por 2 o resultado é sempre outro número natural então todo número natural é par.

4.

$$\exists x (P(y, z) \wedge (\forall y. (\neg Q(y, x) \vee P(y, z)))$$

a)

x ligadas

y line e ligadas

z line

b) sim, y

5.

a) Existe algum estudante das minhas escolas que visitou Dakota do Norte

b) Todos estudantes das minhas escolas visitaram Dakota do Norte

c) não existe algum estudante das minhas escolas que visitou Dakota do norte

d) Existe algum estudante das minhas escolas que não visitou Dakota do norte

e) nem todo estudante das minhas escolas visitou Dakota do norte

f) todos estudantes das minhas escolas não visitaram Dakota do norte

6a) todos pessoas são comediantes então todos são divertidos

b) todas pessoas são comediantes e divertidos

c) existe pelo menos uma pessoa que é comediante então ela é divertida

d) existe pelo menos uma pessoa que é comediante e divertida

7.

a) True

b) True

c) False

d) False

e) True

f) False

8-

Válida

Válida

Válida

não é válida

Válida

não é válida