



INSTITUTO FEDERAL
DE SÃO JOSÉ

CAMPUS SÃO JOSÉ
CURSO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
LÓGICA MATEMÁTICA

LÓGICA DE PREDICADOS - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

Expressar formalmente (em termos de conectivos, variáveis, constantes e quantificadores) os argumentos apresentados a seguir.

(1) Ácidos e bases são produtos químicos. O vinagre é um ácido. Logo, o vinagre é um produto químico.

(2) Todos os que estavam doentes foram medicados. Alguns indivíduos não foram medicados. Portanto, nem todos estavam doentes.

(3) Há pelo menos um estudante na turma que não leu o livro texto. Todos os alunos foram bem na primeira prova. Logo, alguém que foi bem na prova não leu o livro texto.

(4) Nenhum jogador é feliz. Alguns idealistas são felizes. Portanto, alguns idealistas não são jogadores.

(5) Alguns elementos químicos são metais. Todos os metais são bons condutores de eletricidade. Logo, alguns elementos químicos são bons condutores de eletricidade.

1)

CONJUNTOS:

Ácidos : $A(x)$

Bases : $B(x)$

Produtos Químicos : $P(x)$

ELEMENTO:

vinagre : v

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$(\forall x (A(x) \rightarrow P(x) \wedge \forall x (B(x) \rightarrow P(x) \wedge A(v)) \rightarrow P(v)$$

2)

CONJUNTOS:

Doentes : $D(x)$

medicados : $M(x)$

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$(\forall x (D(x) \rightarrow M(x) \wedge \exists x (\sim M(x))) \rightarrow \exists x (\sim D(x))$$

3)

CONJUNTOS:

Estudantes: $E(x)$

Pessoas que foram bem na prova: $B(x)$

Alunos que não leram o livro-texto: $\sim L(x)$

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$\begin{aligned} & (\exists x (E(x) \wedge \sim L(x)) \wedge \forall x (E(x) \rightarrow B(x))) \\ & \rightarrow \exists x (B(x) \wedge \sim L(x)) \end{aligned}$$

4)

CONJUNTOS:

Jogadores: $J(x)$

Felizes: $F(x)$

Idealistas: $I(x)$

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$\begin{aligned} & (\forall x (J(x) \rightarrow \sim F(x)) \wedge \exists x (I(x) \wedge F(x))) \\ & \rightarrow \exists x (I(x) \wedge \sim J(x)) \end{aligned}$$

5)

CONJUNTOS:

Elementos Químicos: $Q(x)$

Metais: $M(x)$

Bons condutores: $B(x)$

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$\begin{aligned} & (\exists x (Q(x) \wedge M(x)) \wedge \forall x (M(x) \rightarrow B(x))) \\ & \rightarrow \exists x (Q(x) \wedge B(x)) \end{aligned}$$