

Lógica – Lista de Exercícios Equivalência de Quantificadores

1) Traduza as sentenças abaixo para linguagem simbólica utilizando os dois quantificadores.

Ex. Algum número par é natural.

- $\exists x(\text{par}(x) \wedge \text{natural}(x))$
 - $\sim \forall x(\text{par}(x) \rightarrow \sim \text{natural}(x))$
- a) Todo número é natural.
 - b) Toda função é uma relação.
 - c) Todo número racional é real.
 - d) Algum mamífero é roedor.
 - e) Qualquer homem não é imortal.
 - f) Nenhum número fracionário é menor do que 5.
 - g) Existem gatos que não são amarelos.
 - h) Todos os remédios são perigosos.
 - i) Nenhuma bruxa é bela.
 - j) Não existe bêbado feliz.
 - k) Algumas pedras são preciosas.
 - l) Existem plantas que são carnívoras.
 - m) Há políticos não são honestos
 - n) Há aves que voam.

2) Escreva a negação dos itens do exercício anterior em português. Apresente duas formas, uma para cada quantificador.

Ex.: Algum número par é natural.

Neg.: Nenhum número par é natural.

Neg.: Todos os números pares não são naturais.

Explicação:

Algum número par é natural.

- $\exists x(\text{par}(x) \wedge \text{natural}(x))$

Não é verdade que algum número par é natural.

- $\sim \exists x(\text{par}(x) \wedge \text{natural}(x)) \equiv \forall x(\text{par}(x) \rightarrow \sim \text{natural}(x))$

$\sim \exists x(\text{par}(x) \wedge \text{natural}(x))$ Em português: Nenhum número par é natural.

$\forall x(\text{par}(x) \rightarrow \sim \text{natural}(x))$ Em português: Todos os números pares não são naturais.