

Exercícios

João Paulo Lazzarini Cyrino

18/09/2020

Os exercícios foram retirados do livro *Mathematical Methods in Linguistics*, de Barbara Partee, Alice ter Meulen e Robert Wall.

1. Considere um conjunto S e responda:

- $S \in \{S\}$?
- $\{S\} \in \{S\}$?
- $\{S\} \subseteq \{S\}$?
- Qual o conjunto cujo único membro é $\{S\}$?

2. Resolver em \mathbb{R} , considerando $A = \{a, b, c\}$, $B = \{c, d\}$, $C = \{d, e, f\}$:

- $A \cup B$
- $A \cap B$
- $A \cup (B \cap C)$
- $C \cup A$
- $B \cup \{\}$
- $A - B$

3. Considerando $A = \{a, b\}$ e $B = \{2, 3\}$, resolver em \mathbb{R} :

- $A \times B$
- $B \times A$
- $A \times A$
- $(A \cup B) \times B$
- $(A \cap B) \times B$
- $(A - B) \times (B - A)$

4. Traduzir para Linguagem lógica:

- Ou João está em casa, ou Maria está, ou possivelmente os dois.
- Quando ele chega, todo mundo vai embora
- Ele só vai passar de ano se for bem nessa prova.
- Uma condição para que as negociações comecem é que ele pare de falar essas coisas.

5. Utilize \mathbb{R} para calcular as expressões abaixo, considerando que p, q e r são verdadeiros e s é falso:

- $((p \wedge q) \wedge s)$
- $(p \rightarrow s)$
- $((p \wedge q) \leftrightarrow (r \wedge \neg s))$
- $(s \vee p)$

6. Utilize \mathbb{R} para provar:

- $(p \rightarrow q), (q \rightarrow r), \neg r \therefore \neg p$
- $p, \neg r, (p \wedge \neg r) \rightarrow q \therefore q$

7. Utilize lógica formal para testar a afirmação abaixo:

- Se a pressão está em 1atm, a água está fervendo somente se a temperatura está em, pelo menos, 100 graus. Se a pressão está em 1atm, então a água está congelada somente se a temperatura está em, no máximo, 0 graus. A pressão está em 1 atm e ou a temperatura está em, pelo menos, 100 graus ou no máximo em 0 graus. A água não está fervendo. Portanto, a temperatura está, no máximo, em 0 graus.
*