**APNP – Semana 6 - Lógica - Lista de Exercícios**

**Questão 1)**

**A** **((q v p) Λ ~q) → p**

fof (questao1a,conjecture,(

((q | p) & ~q) => p

)).

O resultado foi Theorem, então a proposição é uma tautologia.

**B (p Λ ~p) v r**

fof(questao1b,conjecture,(

(p & ~p) | r

)).

fof(questao1b,conjecture,(

~((p & ~p) | r)

)).

Como a resposta foi CounterSatisfiable, pode ser contradição ou contingência. Então, testei a negação da proposição, pois se a negação da proposição for tautologia (resultado – Theorem) é sinal que a proposição era uma contradição. O resultado foi Theorem, então a proposição é uma contradição.

**C (p Λ ~q) Λ ( ~q → ~p)**

fof(questao1c,conjecture,(

(p & ~q) & ( ~q => ~p)

)).

fof(questao1c,conjecture,(

~((p & ~q) & ( ~q => ~p))

)).

Como a resposta foi CounterSatisfiable, pode ser contradição ou contingência. Então, testei a negação da proposição, pois se a negação da proposição também for Countersatisfiable é sinal que a proposição era uma contingência. O resultado foi Countersatisfiable, então a proposição é uma contradição

.**Questão 2)**

**A ~p ⇒ p → q**

fof(questao2a,conjecture,(

~p => (p =>q)

)).

O resultado foi Theorem, então a implicação lógica é realmente válida. Quando é enunciada a consequência lógica como uma conjectura e a resposta for “Theorem” é sinal que a consequência lógica é válida.

**B p Λ q Λ (p →r) ⇒ q Λ r**

fof(questao2b,conjecture,(

(p & q & (p => r)) => (q & r)

)).

O resultado foi Theorem, então a implicação lógica é realmente válida. Quando é enunciada a consequência lógica como uma conjectura e a resposta for “Theorem” é sinal que a consequência lógica é válida.

**C (p → r) Λ ( r→ q) ⇒ p Λ q**

fof(questao2c,conjecture,(

((p => r) & ( r => q)) => (p & q)

)).

O resultado foi CounterSatisfiable, então a implicação lógica não é realmente válida. Se a consequência lógica é enunciada como uma conjectura e a resposta for “CounterSatisfiable” é sinal que a consequência lógica não é válida.

**Questão 3)**

**A ~(p v q) ⇔ ~p Λ ~q**

fof(questao3a,conjecture,(

~(p | q) <=> (~p & ~q)

)).

O resultado foi Theorem, então a equivalência lógica é realmente válida. Quando é enunciada a equivalência lógica como uma conjectura e a resposta for “Theorem” é sinal que a consequência lógica é válida.

**B (p → r) V (q → r) ⇔ (p V q) → r**

fof(questao3b,conjecture,(

((p => r) | (q => r)) <=> ((p | q) => r)

)).

O resultado foi CounterSatisfiable, então a equivalência lógica não é realmente válida. Se a equivalência lógica é enunciada como uma conjectura e a resposta for “CounterSatisfiable” é sinal que a equivalência lógica não é válida.

**C (p → r) Λ (p → q) ⇔ p → (r Λ q)**

fof(questao3c,conjecture,(

((p => r) & (p => q)) <=> (p => (r & q))

)).

O resultado foi Theorem, então a equivalência lógica é realmente válida. Quando é enunciada a equivalência lógica como uma conjectura e a resposta for “Theorem” é sinal que a consequência lógica é válida.