### Disciplina: Resolução de Problemas com Lógica Matemática (RPLM)

### Lista de Exercícios 4

**Nota**: gerencie a sua aprendizagem, não fique fazendo o que já sabe, ou tentando fazer o que ainda não estudou.

Estudante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estudante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estudante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estudante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dicas:

Nos exercícios de equivalência, existe a opção de transformar as duas fórmulas simultaneamente. Caso resultem em fórmulas iguais, isto prova que são equivalentes.

Nos exercícios de simplificação, o primeiro passo é transformar a fórmula para que possua apenas os conectivos **¬** , **∧** , e **∨** (**forma canônica**). Só assim será possível aplicar as propriedades destes conectivos.

A seguir, tente formar pares de tautologia (p ∨ ¬ p) ou contradição (p ∧ ¬ p), aproximando variáveis de suas negações através de propriedades como a distributiva e associativa.

A fórmula deve ser simplificada até não conter mais variáveis repetidas (no máximo uma ocorrência de cada variável).

Exercícios:

1. Verifique se são verdadeiras as equivalências a seguir:

a) (( p ∧ ¬p ) → q ) ≡ V

b) ( ¬p → p ) ≡ p

c) p → p ∧ q ≡ p → q

d) ( p → q ) → q ≡ p ∨ q

e) ( p → r ) ∨ ( q → r ) ≡ p ∧ q → r

f) ( p → r ) ∧ ( q → r ) ≡ p ∨ q → r

g) ( p → q ) ∧ ( p → r ) ≡ p → q ∧ r

1. Simplificar :

a) ¬( ¬p → ¬q ) → p

b) ¬( p ∨ q ) ∨ ( ¬p ∧ q )

c) ( p ∨ q ) ∧ ¬p

d) ( p → q ) ∧ ( ¬p → q )

e) p ∧ ( p → q ) ∧ ( p → ¬q )

1. Simplifique as **condições** dos trechos de algoritmo abaixo:

a) **se** ( ( a > b ) **e não** ( ( a > b ) **e** ( c > 10 ) ) ) **então**

C1;

b) **se não** ((v1 < v2 ) **ou** (v3 = 2)) **ou** ( **não** (v1 < v2 ) **e** (v3 = 2)) **então**

C1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Avaliação por pares | Aparência |  | Notação |  | Totalização |  | Parecer: Refazer ( ) Encaminhar ( ) |

Equipe: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_