

Lógica Matemática 2018.1

Aluno(a) _____

Lista 3 de Exercícios

1. Utilizando tableaux, verifique se as fórmulas seguintes são satisfazíveis.

- a) $\neg(p \rightarrow (\neg(q \wedge (\neg p \rightarrow q))))$
- b) $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r)$
- c) $(s \vee ((\neg p) \rightarrow (\neg p)))$
- d) $((p \wedge q) \vee (\neg p \wedge q)) \vee ((p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge \neg q))$

2. Use backtracking, unit propagation e simplificação para verificar a satisfazibilidade de cada uma das seguintes fórmulas:

- a) $\{p \vee q, \neg p \vee \neg q\}$
- b) $\{p \vee \neg q \vee r, p \vee q, \neg p \vee \neg q \vee \neg r\}$
- c) $\{p \vee \neg q \vee \neg r, q \vee r, r \vee \neg p, p \vee q\}$

3) Traduza as seguintes sentenças para a lógica de predicados:

- a) Nem toda estrada é perigosa.
- b) Se Rex é um cão, ele é fiel a alguém.
- c) Alguns filósofos ridicularizam a si mesmo.
- d) Nem todo número real é um número racional.

4) Utilizando apenas os seguintes predicados:

G(x,y): x gosta do filme y,
D(x,y): x foi dirigido por y,
C(x): x é considerado cult,
P(x): x é uma pessoa,
a: Amanda,
b: Bernardo.

Escreva as sentenças em lógica de predicados:

- a) Amanda gosta de todos os filmes que foram dirigidos por ela.
- b) Existe um filme dirigido por Bernardo que Amanda não gosta.
- c) Todos os filmes dirigidos por Bernardo são considerados cult.
- d) Nenhuma pessoa gosta de filmes que não são cult.
- e) Todas as pessoas gostam dos filmes dirigidos por Amanda.

5) Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) para as afirmações abaixo. Justifique as assinaladas com F.

a) () SAT Solver é um problema NP-completo, existem provas que nenhum algoritmo polinomial foi encontrado para este problema.

b) () O uso de tabela verdade é mais eficiente do que SAT Solver para verificar satisfazibilidade.

c) () Utilizando o backtracking, na árvore avaliamos todos os ramos, seja os nós T ou F, o que importa é chegar ao nó folha.