

Lista de Exercícios I - Lógica Proposicional

1. Construa a tabela verdade das seguintes proposições compostas.

(a) $(p \vee q) \rightarrow (p \oplus q)$

(d) $(p \leftrightarrow q) \oplus (\neg p \leftrightarrow q)$

(b) $(p \oplus q) \rightarrow (p \wedge q)$

(e) $(p \leftrightarrow q) \oplus (\neg p \leftrightarrow \neg r)$

(c) $(p \vee q) \oplus (p \oplus q)$

(f) $(p \oplus q) \rightarrow (p \oplus \neg q)$

2. Use as leis De Morgan para encontrar a negação de cada umas das seguintes sentenças:

(a) Marcelly é rica e feliz.

(b) Rui irá correr ou nadar amanhã.

(c) Jonata caminha ou pega o ônibus para a faculdade.

(d) Anderson é esperto e trabalhador.

3. Manu gostaria de determinar os salários relativos de três colegas de trabalho usando dois fatos. Primeiro, ela sabe que, se Rui não é o mais bem pago dos três, então Vania é. Em segundo lugar, ela sabe que se Vania não é a que recebe menos, então Magali é quem recebe o maior salário. É possível determinar os salários relativos de Rui, Magali e Vania pelo que Manu sabe? Em caso afirmativo, quem recebe mais e quem recebe menos? Explique seu raciocínio.

4. Suponha que haja placas nas portas de dois quartos. A placa na primeira porta diz: “Nesta sala há uma senhora e na outra há um tigre”; e a placa na segunda porta diz: “Em um desses quartos, há uma senhora, e em um deles há um tigre”. Suponha que você saiba que a informação de uma dessas placas é verdadeira e a outra é falsa. Atrás de qual porta está a senhora? Justifique sua resposta.



5. Mostre que $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$ é uma tautologia.

6. Mostre que $(p \rightarrow q) \rightarrow (r \rightarrow s)$ e $(p \rightarrow r) \rightarrow (q \rightarrow s)$ não são equivalentes logicamente.