

Versão corrigida em 2021-03-30-205000.

1.   Quais destas afirmações são verdadeiras:
  - (a) *Se Roma é a capital da França, Brasília é a capital do Brasil.*
  - (b) *Se Roma é a capital da França, Brasília é a capital do Peru.*
  - (c) *Se Roma é a capital da Itália, Brasília é a capital do Brasil.*
  - (d) *Se Roma é a capital da Itália, Brasília é a capital do Peru.*
  
2.   Identifique as proposições atômicas nas frases abaixo, atribua letras a elas, e escreva cada frase na notação do cálculo proposicional:
  - (a) *Se José não for à reunião, ele não será promovido ou será demitido.*
  - (b) *José será demitido se não for à reunião ou não fizer o relatório.*
  
3.   Identifique as proposições atômicas nas frases abaixo, atribua letras a elas, e escreva cada frase na notação do cálculo proposicional:
  - (a) *Quando José está presente, Caco não está, ou finge trabalhar.*

(b) *José estará presente a menos que Caco esteja e finja trabalhar.*

4. 222333  Identifique as proposições atômicas nas frases abaixo, atribua letras a elas, e escreva cada frase na notação do cálculo proposicional:

(a) *Não vendemos bois ou cavalos, exceto às quintas-feiras.*

(b) *Não pode ser verdade que João não saiba o que houve, se ele estava lá.*

5. 172565  Calcule a tabela da verdade das fórmulas abaixo:

(a)  $\neg(p \leftrightarrow q)$

(b)  $(p \vee q) \leftrightarrow (p \wedge q)$

6. 242997  Calcule a tabela da verdade do operador  $\rightrightarrows$  definido pela fórmula  $(p \rightrightarrows q) \leftrightarrow \neg(p \rightarrow q)$ . Escreva  $(p \rightrightarrows q)$  usando apenas as operações  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\neg$ .

7. 203407  Quais das fórmulas abaixo são tautologias, e quais são contradições:

(a)  $(p \vee q) \wedge ((\neg p) \wedge (\neg q))$

(b)  $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$

(c)  $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

8.   Considere as seguintes afirmações:

(a) *José vai à reunião se Caco não for.*

(b) *Pelo menos um dos dois,  
Caco ou Beto, vai à reunião.*

(c) *Beto não vai à reunião se José for.*

Identifique as proposições atômicas e escreva a conjunção dessas três afirmações como uma única fórmula do cálculo proposicional, usando apenas conectivos  $\wedge$ ,  $\vee$ , e  $\neg$ . Se as três forem verdadeiras, é possível que José vá à reunião?

9.   Escreva a afirmação “Exatamente duas das proposições  $p$ ,  $q$ , e  $r$  são verdadeiras”, usando os conectivos lógicos  $\wedge$ ,  $\vee$ , e  $\neg$ .

10.   Simplifique a fórmula  $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))$  tanto quanto puder. (Dica: re-escreva usando os conectivos lógicos  $\wedge$ ,  $\vee$ , e  $\neg$ , e tente aplicar as propriedades cabíveis.)