

Exercícios – Lógica Matemática 1 – Prof. Jacson Rodrigues

1. Construa tabelas verdade para cada sentença a seguir. Após isso, indique se a sentença é uma tautologia, uma contradição ou uma contingência.

a. $(p \rightarrow q) \leftrightarrow p' \vee q$

b. $(p \wedge q) \vee r \rightarrow p \wedge (q \vee r)$

c. $p \wedge (p' \vee q)'$

d. $p \wedge q \rightarrow p'$

e. $(p \rightarrow q) \rightarrow [(p \vee r) \rightarrow (q \vee r)]$

f. $p \rightarrow (q \rightarrow p)$

g. $p \wedge q \leftrightarrow q' \vee p'$

2. Escreva a tabela verdade para a seguinte sentença: $p \underline{\vee} q$.

3. Verifique se a seguinte sentença é uma tautologia: $p \underline{\vee} q \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)'$

4. Mostre que $p \underline{\vee} q$ é equivalente a $(p' \wedge q)'$

5. Mostre que $p \rightarrow q$ é equivalente a $(p \wedge q)'$

6. Há muito tempo, num país distante, havia um velho rei que tinha três filhas inteligentíssimas e de indescritível beleza. Seus nomes eram: Guilhermina, Genoveva e Griselda. Sentindo-se perto de morrer e sem saber qual das filhas poderia designar como sua sucessora, o velho rei resolveu submetê-las a um teste. A vencedora seria então a nova soberana.

Chamando as filhas à sua presença, o rei mostrou-lhe cinco pares de brincos, idênticos em tudo com exceção de suas pedras: três eram de esmeralda e dois eram de rubi.

O rei vendou então os olhos das moças e aleatoriamente colocou um par de brincos em cada uma.

O teste consistia no seguinte: aquela que pudesse dizer, sem sombra de dúvida, qual tipo de pedra que havia em seus brincos herdaria o reino.

A primeira que desejou tentar foi Guilhermina, de quem foi removida a venda dos olhos.

Guilhermina examinou os brincos de suas irmãs, mas não foi capaz de dizer que tipo de pedra estava nos seus e retirou-se furiosa.

A segunda que desejou tentar foi Genoveva. Contudo, após examinar os brincos de Griselda, Genoveva se deu por conta de que também não sabia determinar se seus brincos era de esmeralda ou de rubi e, da mesma forma que sua irmã, saiu furiosa batendo a porta.

Nesse momento, Griselda, ainda com a venda dos olhos, anunciou corretamente o tipo de pedra de seus brincos, dizendo ainda o porquê de sua afirmação.

Assim, ela herdou o reino e provou sua inteligência lógica.

Que brincos tinha Griselda? Justifique sua resposta com tabela verdade.