

Questão 01) Indique quais fórmulas obedece à sintaxe da lógica proposicional:

a)	$PQ \vee \text{true}$	Não
b)	$P \wedge Q \rightarrow Q \leftrightarrow p \vee \sim\sim R$	Sim
c)	$\sim\sim P$	Sim
d)	$\vee Q$	Não
e)	$P \vee Q \rightarrow Q \leftrightarrow \sim R$	Sim

Questão 02) Respondam as questões a seguir, justificando suas respostas.

a)	Existe fórmula sem símbolo de pontuação?	<i>SIM. As formulas mais simples podem possuir apenas o valor verdade ou símbolo proposicional, exemplo a fórmula P e true.</i>
b)	Quantos tipos de símbolos possui o alfabeto da lógica proposicional? Quais são estes símbolos?	<i>4. São eles: Símbolos de pontuação, Símbolos de valor verdade, Símbolos proposicionais e conectivos proposicionais.</i>
c)	Existem fórmulas da lógica proposicional com algum conectivo, mas sem símbolo de pontuação?	<i>Não. Toda fórmula com conectivo possui símbolo de pontuação.</i>

Questão 03) Determine o comprimento das formulas a seguir:

a)	$((\sim\sim P \vee Q) \leftrightarrow (P \rightarrow Q) \wedge \text{true})$	<i>COMP = 11</i>
b)	$((P \rightarrow \sim P) \leftrightarrow \sim P) \vee Q$	<i>COMP = 9</i>
c)	$\sim(P \rightarrow \sim P)$	<i>COMP = 5</i>

Questão 04) Sejam as proposições:

P: Gosto de viajar

Q: Visitei o Chile

Escreva as sentenças verbais que estão representadas pelas proposições abaixo:

a)	$P \leftrightarrow Q$	<i>Gosto de viajar se e somente se visitei o Chile</i>
b)	$\sim Q \rightarrow \sim P$	<i>Se não visitei o Chile então não gosto de viajar</i>
c)	$(P \wedge \sim Q) \rightarrow \sim P$	<i>Se gosto de viajar e não visitei o Chile então não gosto de viajar</i>
d)	$Q \rightarrow \sim P$	<i>Se visitei o Chile então não gosto de viajar</i>
e)	$\sim(P \rightarrow Q)$	<i>Não é verdade que: se gosto de viajar então visitei o Chile</i>

Questão 05) Descreva as sentenças abaixo em termos de proposições simples e operadores lógicos:

Exemplo: Se $10 > 2$ então qualquer coisa é possível.

Resolução

- P: $10 > 2$
- Q: qualquer coisa é possível

Traduzindo a sentença para literatura da lógica proposicional:

$P \rightarrow Q$

a)	Se elefantes podem subir em arvores, então 3 é número par	$P = \text{ELEFANTES PODEM SUBIR EM ARVORES}$ $Q = 3 \text{ É NÚMERO PAR}$ $P \rightarrow Q$
b)	$\pi > 0$ se e somente se não é verdade que $\pi > 1$	$P = \pi > 0$ $Q = \pi > 1$ $P \leftrightarrow \sim Q$
c)	Se as laranjas são amarelas, então os morangos são vermelhos	$P = \text{AS LARANJAS SÃO AMARELAS}$ $Q = \text{OS MORANGOS SÃO VERMELHOS}$ $P \rightarrow Q$
d)	É falso que se Montreal é a capital do Canadá, então a próxima copa será realizada no Brasil	$P = \text{Montreal é a capital do Canadá}$ $Q = \text{A próxima copa será realizada no Brasil}$ $\sim (P \rightarrow Q)$
e)	Se é falso que Montreal é a capital do Canadá, então a próxima copa será realizada no Brasil	$P = \text{Montreal é a capital do Canadá}$ $Q = \text{A próxima copa será realizada no Brasil}$ $\sim P \rightarrow Q$

Questão 06) Considerando que P simboliza “A vida é sagrada” e Q simboliza “O aborto é um mal”, qual é o significado das expressões seguintes?

1)	P	<i>A vida é sagrada</i>
2)	$P \rightarrow Q$	<i>Se a vida é sagrada então o aborto é um mal</i>
3)	$P \wedge Q$	<i>A vida é sagrada e o aborto é um mal</i>
4)	$P \vee Q$	<i>A vida é sagrada ou o aborto é um mal</i>
5)	$P \leftrightarrow Q$	<i>A vida é sagrada se e somente se o aborto é um mal</i>
6)	Q	<i>O aborto é um mal</i>
7)	$Q \rightarrow P$	<i>Se o aborto é um mal</i>

Aluno(a):

		<i>então a vida é sagrada</i>
8)	$Q \wedge P$	<i>O aborto é um mal e a vida é sagrada</i>
9)	$Q \vee P$	<i>O aborto é um mal ou a vida é sagrada</i>
10)	$Q \leftrightarrow P$	<i>O aborto é um mal se e somente se a vida é sagrada</i>
11)	$Q \rightarrow Q$	<i>Se o aborto é um mal então o aborto é um mal</i>
12)	$P \wedge P$	<i>A vida é sagrada e a vida é sagrada</i>
13)	$Q \vee Q$	<i>O aborto é um mal ou o aborto é um mal</i>
14)	$P \leftrightarrow P$	<i>A vida é sagrada se e somente se a vida é sagrada</i>

Questão desafio - Escreva um programa, tal que, dado uma seqüência de caracteres ele determine se é uma formula da lógica proposicional.