



Atividade Avaliativa Data: 18/06/2019 TADS Professor: Mauro Cesar Scheer

Aluno: _____

Obs.: Somente a resposta do exercício não será considerada, a mesma deve vir acompanhada de sua justificativa (cálculos, gráficos, argumentação lógica,...).

Exercícios

1. Sabendo que $v(p)=v(u)=1$ e $v(q)=v(s)=0$, determine o valor lógico das seguintes formas proposicionais.

(a) $(\neg p \vee s) \vee (\neg s \wedge u)$ (b) $((p \wedge q) \vee s) \rightarrow (p \leftrightarrow s)$

2. Classificar cada uma das formas proposicionais como Tautologia, Contradição ou Contingência.

(a) $P \vee (P \rightarrow (\neg Q \vee R))$ (b) $(A \rightarrow B) \wedge (A \vee \neg B)$ (c) $(\neg P \rightarrow Q) \wedge \neg (P \vee \neg Q)$

3. Determinar formas proposicionais que contenham apenas os conectivos \neg e \wedge que sejam equivalentes a (fazer pela definição dos conectivos e equivalência).

(a) $P \leftrightarrow (Q \vee R)$ (b) $P \vee (P \rightarrow (\neg Q \vee R))$

4. Usando tabelas de verdade, verifique se $a \rightarrow b$, $b \rightarrow \neg a \vdash a \vee \neg a$

5. Dar os nomes das regras usadas em cada um dos seguintes argumentos (faça a citação da regra).

(a) $\neg (X \wedge Y), Z \rightarrow X \quad \vdash \quad \neg (X \wedge Y) \wedge (Z \rightarrow X)$ (b) $X \rightarrow \neg Y, \neg Y \rightarrow W \quad \vdash \quad X \rightarrow W$
(c) $(X \wedge \neg Y) \vee (Y \wedge \neg Z), \neg (X \wedge \neg Y) \quad \vdash \quad Y \wedge \neg Z$

6. Traduza as sentenças para a linguagem do Cálculo de Predicados usando a notação sugerida.

a: Alice, b: Beatriz, c: Cláudia, Lx: x é um livro, Fx: x é um filósofo, Px: x é um psicólogo,
Gxy: x gosta de y, Dxyz: x dá y para z.

- (a) Alice e Beatriz gostam de todos os filósofos.
- (b) Todos gostam dos filósofos (c) Cláudia dá um livro para algum filósofo.
- (d) Se algum Psicólogo gosta de Beatriz, então algum filósofo também gosta.
- (e) Se Alice e Beatriz são filósofas então Cláudia não é psicóloga.

7. Negue cada uma das fórmulas (utilize equivalência de fórmulas).

(a) $\exists x \forall z (P(x,z) \rightarrow \neg Q(x,z))$ (b) $\forall y \exists x (P(y,x) \wedge \neg Q(x,y))$ (c) $\forall x \forall y \forall z A(x,y,z)$

8. Teste a validade do argumento (utilize o cálculo proposicional)

(a) Se há um jogo de futebol na Arena, então viajar de avião é difícil. Se eles chegarem no horário no aeroporto, então a viagem de avião não será difícil. Eles chegaram no horário, portanto não houve jogo na Arena.

9. Em uma brincadeira, dispus três caixas em cima de uma mesa. Uma continha uma carta vermelha, a segunda continha uma carta preta e a terceira continha um prêmio, mas nenhuma carta. Escrevi frases nas tampas das caixas e expliquei que a frase verdadeira estava escrita na caixa com a carta vermelha, a frase escrita na caixa com a carta preta era falsa e a frase na caixa com o prêmio podia ser verdadeira ou falsa. Eis as frases:

- Caixa 1: Esta caixa contém o prêmio. Caixa 2: A frase da caixa 1 é verdadeira.
 - Caixa 3: A caixa 2 contém uma carta preta.
- Qual das caixas contém o prêmio?

6. Nas deduções abaixo completar as passagens:

(a)

1. $p \rightarrow q$ p.

2. $q \rightarrow r$ p.

3. $\neg r \vee p$ p.

4. $r \rightarrow p$?

5. $q \rightarrow p$?

6. $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$?

7. $p \leftrightarrow q$?

(b)

1. $p \rightarrow q$ p

2. $q \rightarrow \neg r$ p.

3. $(\neg s \vee r) \rightarrow t$ p.

4. $p \wedge \neg s$ p.

5. p ?

6. $p \rightarrow \neg r$?

7. $\neg r$?

8. $\neg s$?

9. $\neg s \vee r$?

10. t ?

11. $\neg r \wedge t$?