

7) a) $(r \rightarrow (q \rightarrow p))$ LISTA 2

$$\neg r \vee (\neg q \vee p)$$

$$\neg r \vee \neg q \vee p$$

$$\neg q \vee p$$

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

$$\neg (q \vee r) \vee (\neg q \vee p)$$

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

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

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

$$[(\neg q \vee \neg q) \wedge (\neg q \vee \neg r)] \vee p$$

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

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

06)

a)

$$VL(q) = F$$

$$VL(r) = F$$

$$VL(s) = V$$

$$VL(p) = V$$

↓

a) $r \Leftrightarrow s$
INVÁLIDO

b) $\overset{V}{p} \Rightarrow \overset{F}{q}$
→ INVÁLIDO

7) WISTA 2

$$d) (r \wedge q) \rightarrow (\neg q \rightarrow p)$$

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

$$\neg r \vee \neg q \vee q \vee p$$

✓

$$f) (p \wedge r) \rightarrow ((q \wedge p) \rightarrow r) \Leftrightarrow$$

$$\neg p \vee \neg r \vee [\neg q \vee \neg p \vee r] \Leftrightarrow$$

✓

$$8a) (\neg(p \wedge q) \wedge r) \rightarrow (\neg p \vee \neg q) \Leftrightarrow$$

$$(p \wedge q) \vee \neg r \vee \neg p \vee \neg q \Leftrightarrow$$

$$(p \wedge q) \vee \neg r \vee \neg(p \wedge q) \Leftrightarrow$$

$$x \vee \neg x \vee \neg r \Leftrightarrow$$

✓

$$\Leftrightarrow (\neg x \wedge r) \rightarrow \neg x \Leftrightarrow$$

$$x \vee \neg r \vee \neg x \Leftrightarrow \checkmark$$

2b) $\forall (p \rightarrow q) = F$
 $\forall (p) = V$
 $\forall (q) = F$

$p \rightarrow F \Leftrightarrow$
 $\neg p \vee F \Leftrightarrow$
 $\neg p$

$((\neg p \wedge p) \rightarrow q) \Leftrightarrow p^V \Leftrightarrow$

$(p \rightarrow F) \Leftrightarrow V \Leftrightarrow$

$\neg p \Leftrightarrow V \Leftrightarrow \neg p$

LISTA 3

①

VÁLIDO

$$\frac{p^F \wedge q^F}{p^F}$$

$p = A$ Terra é plana
 $q = A$ WC é quadrado

INVÁLIDO

$$\frac{p^V \rightarrow q^F}{q^F} \quad \begin{matrix} F \\ F \\ F \end{matrix}$$

$p = A$ Terra não é plana
 $q = A$ WC é quadrado

$(p) \rightarrow (q)$

~~~~~ A

~~~~~ B

~~~~~ C

~~~~~ D

~~~~~ Q

$A \wedge B \wedge C \wedge D \Rightarrow Q$

$F \Rightarrow$

VÁLIDO

$F \rightarrow$

↙ VÁLIDO

$$P \wedge Q \Rightarrow P \vee Q$$

| P | Q | $P \wedge Q \Rightarrow P \vee Q$ |   |
|---|---|-----------------------------------|---|
| V | V | V                                 | V |
| V | F | F                                 | V |
| F | V | F                                 | V |
| F | F | F                                 | F |

$$P \wedge Q \Rightarrow P$$

| P | Q | $P \wedge Q$ | P |
|---|---|--------------|---|
| V | V | V            | V |
| V | F | F            | V |
| F | V | F            | F |
| F | F | F            | F |

$$\frac{P \wedge Q}{P}$$

- 2) 1.  $B \wedge \neg A$   
 2.  $C \vee \neg S \rightarrow A$

$$\therefore B \wedge S$$

3. B SIM1

4.  $\neg A$  SIM1

5.  $\neg C \wedge S$  MT 2,4

6. S SIM5  
 7.  $B \wedge S$  CONJ 3,6

$$2) 1. \quad P \rightarrow E \qquad \therefore P \rightarrow E \wedge C$$

$$2. \quad P \rightarrow C$$

$$\hline 3. \quad \neg P \vee E \quad \text{EQ 1}$$

$$4. \quad \neg P \vee C \quad \text{EQ 2}$$

$$5. \quad (\neg P \vee E) \wedge (\neg P \vee C) \quad \text{CONJ 3, 4}$$

$$6. \quad \neg P \vee (E \wedge C) \quad \text{EQ 5}$$

$$7. \quad P \rightarrow (E \wedge C) \quad \text{EQ 6}$$

$$2) 1. R \wedge (\neg F \vee \neg N) \quad \therefore E \wedge R$$

$$2. N$$

$$3. \neg E \rightarrow F$$

---


$$4. R \quad \text{SIMP 1}$$

$$5. \neg F \vee \neg N \quad \text{SIMPL}$$

$$6. \neg F \quad \text{SD 2, 5}$$

$$7. E \quad \text{MT 3, 6}$$

$$8. \underline{E \wedge R} \quad \text{CONJ 4, 7}$$

$$4) \quad 1. \neg P \rightarrow R \wedge \neg S \quad \checkmark$$

$$2. T \rightarrow S \quad \checkmark$$

$$3. U \rightarrow \neg P \quad \checkmark$$

$$4. \neg W \quad \checkmark$$

$$5. U \vee W \quad \checkmark$$

$$\therefore \neg T \vee W$$

---


$$6. U \quad \text{SD } 4, 5 \quad \checkmark$$

$$7. \neg P \quad \text{MP } 3, 6 \quad \checkmark$$

$$8. R \wedge \neg S \quad \text{MP } 1, 7 \quad \checkmark$$

$$9. \neg S \quad \text{SIMP } 8 \quad \checkmark$$

$$10. \neg T \quad \text{MT } 2, 9 \quad \checkmark$$

$$11. \neg T \vee W \quad \text{AD } 10 \quad \checkmark$$

5) 1.  $\neg A \rightarrow Q$  ✓

2.  $\neg A \leftrightarrow F$  ✓

$(\neg A \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow \neg A)$

3.  $\neg Q \rightarrow B$  ✓

4.  $\neg A \rightarrow B$  ✓

5.  $\neg B$  ✓

NÃO VAI ENVIAR PI  
BUFFER

$VL(B) = F$

$VL(A) = V$

$VL(Q) = V$

$VL(F) = F$

6.  $A$  MT 4, 5

7.  $Q$  MT 3, 5

8.  $(\neg A \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow \neg A) \in Q 2$

9.  $F \rightarrow \neg A$  SIMP 8

10.  $\neg F$  MT 6, 9

S.A TRAVADO

NOVAS MSG SERÃO ENFILEIRADAS  
O SISTEMA N. ESTÁ  
FUNCIONANDO NORMALMENTE



$$6) \quad 1. \quad P \rightarrow Q \quad \therefore V \wedge W$$

$$2. \quad R \vee S$$

$$3. \quad \neg S \rightarrow \neg T$$

$$4. \quad \neg Q \vee S$$

$$5. \quad \neg S$$

$$6. \quad \neg P \wedge R \rightarrow U$$

$$7. \quad W \vee T$$


---

$$8. \quad \neg Q \quad SD \ 4, 5$$

$$9. \quad R \quad SD \ 2, 5$$

$$10. \quad \neg P \quad MT \ 1, 8$$

$$11. \quad \neg P \wedge R \quad CONJ \ 9, 10$$

$$12. \quad U \quad MT \ 6, 11$$

$$13. \quad \neg T \quad MP \ 3, 5$$

$$14. \quad W \quad SD \ 7, 13$$

$$15. \quad U \wedge W \quad CONJ \ 12, 14$$

7)

1.  $M \leftrightarrow N^F$
  2.  $N \rightarrow K$
  3.  $\neg K \vee I$
  4.  $\neg M \rightarrow I$
  5.  $\neg I$
- 

6.  $M$  MT 4, 5
7.  $\neg K$  SD 3, 5
8.  $\neg N$  MT 2, 7

$$VL(I) = F$$

$$VL(M) = V$$

$$VL(K) = F$$

$$VL(N) = F$$

$\sim \in$   
CONSISTENTE

8) 1.  $P \vee Q \rightarrow R \wedge S$

$\therefore \neg Q$

2.  $R \wedge S \rightarrow S$

3.  $\neg S$

---

4.  $\neg(R \wedge S)$  MT 2,3

5.  $\neg P \wedge \neg Q$  MT 1,4

6.  $\neg Q$  SIMPS

| P | Q | R | $\neg Q \vee P$ | $Q \vee R$ | $Q \rightarrow P$ | $a \rightarrow b$ |
|---|---|---|-----------------|------------|-------------------|-------------------|
| V | V | V | V               | V          | V                 | V                 |
| V | V | F | V               | V          | V                 | V                 |
| V | F | V | V               | V          | V                 | V                 |
| V | F | F | V               | F          | V                 | V                 |
| F | V | V | F               | V          | F                 | F                 |
| F | V | F | F               | V          | F                 | F                 |
| F | F | V | V               | V          | V                 | V                 |
| F | F | F | V               | F          | V                 | V                 |

$$Q \vee R \rightarrow (Q \rightarrow P) \Leftrightarrow \neg Q \vee P$$

$$P \vee (P \wedge Q) \Leftrightarrow P$$

$$P \wedge (P \vee Q) \Leftrightarrow P$$

