Lista 3

1- São completos porque podem chegar em uma fórmula equivalente a ψ um conjunto de conectivos que possui $(\neg P, P \land Q), (P \lor Q), (P \to Q), (P \leftrightarrow Q)$

2- - $E = (P \leftrightarrow Q) \lor (R \to S)$

$G = \{\neg, \lor\}$

$E = (P \leftrightarrow Q) \lor (R \to S)$

$E = (P \to Q) \land (Q \to P) \lor (R \to S)$ substituição

$E = \neg((\neg P \lor Q) \land (\neg Q \lor P)) \lor (\neg R \lor S)$

$E = \neg(\neg(\neg P \lor Q) \lor \neg(\neg Q \lor P)) \lor (\neg R \lor S)$

3- $H = P \land (R \to S)$

$G = \{nand, P, R, S\}$

$P \land (R \to S)$

- $P \land (R \text{ nand } \neg S)$
- $P \land (R \text{ nand } (S \text{ nand } S))$
- $\neg\neg(P \land (R \text{ nand } (S \text{ nand } S))$
- $\neg(P \text{ nand } (R \text{ nand } (S \text{ nand } S)))$
- $(P \text{ nand } (R \text{ nand } (S \text{ nand } S))) \text{ nand } (P \text{ nand } (R \text{ nand } (S \text{ nand } S)))$

4-a) $H = \neg P$

$G = ? \{\lor P\}$

P	$\neg P$	$(P \lor P)$	$(P \lor P) \lor P$
T	F	T	T
F	T	F	F
T	F	T	T
F	T	F	F

NÃO PODE SER EQUIVALENTE

b) $H = (P \vee Q)$

$G = ?$ $\{\to, P e Q\}$

P	Q	$(P \vee Q)$	$(P \to Q)$	$(P \to Q) \to Q$
T	T	T	T	T
T	F	T	F	T
F	T	T	T	T
F	F	F	T	F

É POSSÍVEL ENCONTRAR EQUIVALÊNCIA

$(P \vee Q)$ equivale a $(P \to Q) \to Q$

5- OBTER FND e FNC de $\neg(P \wedge Q) \to R$

FND - $(\wedge) \vee (\wedge) \vee (\wedge) \vee (\wedge) \vee (\wedge)$ $\to$ DISJUNÇÃO $\vee$ → TODAS QUE DÃO T

FNC - $(\vee) \wedge (\vee) \wedge (\vee)$ $\to$ CONJUNÇÃO $\wedge$ → TODAS QUE DÃO F

FND

$I[P] = T$ $I[Q] = T$ $I[R] = T$

$(P \wedge Q \wedge R)$

$I[P] = T$ $I[Q] = T$ $I[R] = F$

$(P \wedge Q \wedge \neg R)$

$I[P] = T$ $I[Q] = F$ $I[R] = T$

$(P \wedge \neg Q \wedge R)$

$I[P] = F$ $I[Q] = T$ $I[R] = T$

$(\neg P \wedge Q \wedge R)$

$I[P] = F$ $I[Q] = F$ $I[R] = T$

$(\neg P \wedge \neg Q \wedge R)$

$(P \wedge Q \wedge R) \vee (P \wedge Q \wedge \neg R) \vee (P \wedge \neg Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge \neg Q \wedge R$

∃ - Existe
∀ - Para todo

/ /

FNC.

I[P] = F   I[Q] = T   I[R] = F
(P ∨ Q ∨ R)

I[P] = T   I[Q] = F   I[R] = F
(P ∨ Q ∨ R)

I[P] = F   I[Q] = F   I[R] = F
(¬P ∨ Q ∨ R)

(P ∨ Q ∨ R) ∧ (P ∨ Q ∨ R) ∧ (¬P ∨ Q ∨ R)