

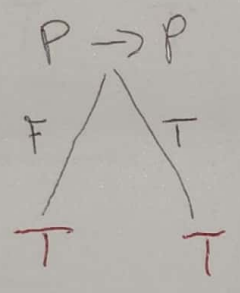
José Marcelo Bisboa

3)

- a) V, depende de se A tiverão ou não uma interpretação falsa
- b) Verdade, pois tautologia e contradição.
- c) falso, nem sempre uma fórmula satisfazível ou tautologia
- d) Verdadeiro, será satisfazível e tautologia
- e) Verdadeiro,
- f) Verdadeiro

2) $P \rightarrow P$

P	$P \rightarrow P$
T	T
F	T
T	T
F	T

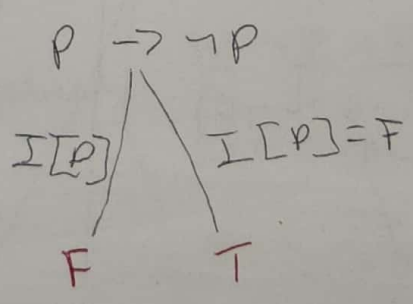


Tautologia

Para que a fórmula $P \rightarrow P$ seja falsa, teria que haver a possibilidade de $T \rightarrow F$ o que é impossível nesse universo.

$P \rightarrow \neg P$

P	$\neg P$	$P \rightarrow \neg P$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T



Satisfazível

c) $\neg p \rightarrow p$ satisfotiu

p	$\neg p$	$\neg p \rightarrow p$
T	F	T
F	T	F

d) $p \leftrightarrow p$ tautologia

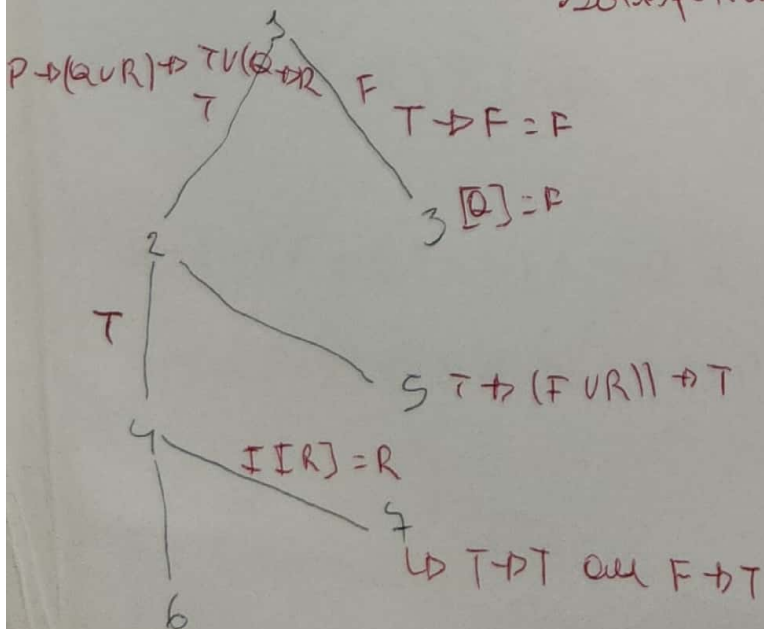
p	$p \leftrightarrow p$
T	T
F	T

e) $p \rightarrow (q \rightarrow p)$ tautologia

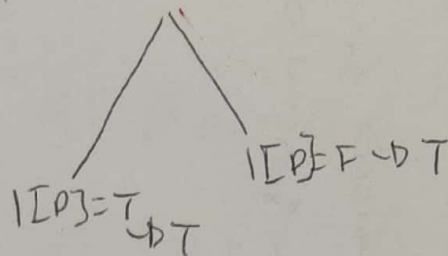
p	q	$q \rightarrow p$	$p \rightarrow (q \rightarrow p)$
T	T	T	T
T	F	T	T
F	T	F	T
F	F	T	T

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

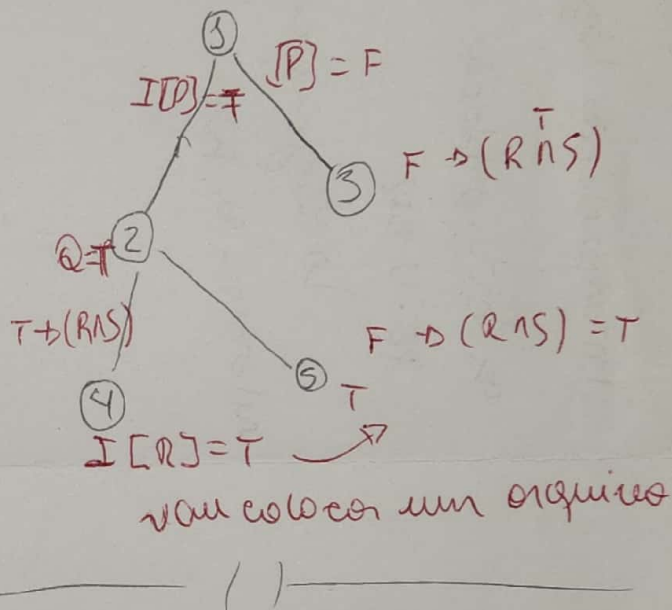
satisfotiu



h) $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge q)$ tautologia



3) $M = (p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s)$



4)

a) $\neg p \vee q$

b) $\neg q \rightarrow p$

c) $p \leftrightarrow q$

d) $p \rightarrow q$

e) $\neg p \rightarrow \neg q$

f) $p \wedge \neg q$

5)

a) $\neg P \rightarrow \neg Q$

d) $P \wedge \neg Q$

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

e) $(\neg P \vee \neg Q)$

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

6) a) $(\neg P \vee Q) \leftrightarrow (P \rightarrow Q)$

b) $P \rightarrow ((Q \rightarrow R) \rightarrow ((P \rightarrow R) \wedge (P \rightarrow R)))$

c) $(P \rightarrow \neg Q) \leftrightarrow P$

7) a - $(P \wedge (\neg(\neg P \vee Q))) \vee (P \wedge Q)$

$P \rightarrow (\neg P \vee Q) \wedge (P \wedge Q) \leftarrow \text{distributiva}$

b) $(\neg P \wedge (\neg(\neg P \vee Q))) \vee (P \wedge Q) \quad \{P \wedge (P \wedge Q) \vee (P \wedge Q) \vee (P \wedge Q) \vee (P \wedge Q)\}$

8 - a) $(R \rightarrow P) \wedge (R \rightarrow Q) \wedge (\neg P \vee \neg Q) \rightarrow \neg R$

$(\neg P \rightarrow \neg R) \wedge (\neg Q \rightarrow \neg R) \rightarrow \text{contraposição}$

b - $(\neg(P \rightarrow Q) \vee S) \wedge \neg P \wedge (P \vee S) \wedge ((Q \rightarrow S) \wedge \neg P)$
 $(P \vee S) \wedge ((Q \rightarrow S) \wedge \neg P)$