/ /

MÉTODO DA NEGAÇÃO

↳ SUPONHA QUE H NÃO É UMA TAUTOLOGIA

Discord - EXERCÍCIOS LISTA

1-A) SE A É SATISFATÍVEL, ENTÃO ¬A É SATISFATÍVEL

DEPENDE, PORQUE SE "A" FOR SATISFATÍVEL E TAUTOLOGIA AO MESMO TEMPO, "¬A" É UMA CONTRADIÇÃO

E "¬A" SÓ É SATISFATÍVEL SE A FOR APENAS SATISFATÍVEL

EXEMPLOS:

A	¬A
T	F
F	T
T	F
F	T

→ SATISFATÍVEL

↳ SATISFATÍVEL

A	¬A
T	F
T	F
T	F
T	F

SATISFATÍVEL E TAUTOLOGIA

↳ CONTRADIÇÃO

B) A é tautologia se ¬A é contraditória

É VERDADE, PORQUE SE "¬A" é contraditória "A" vai SER SEU INVERSO, QUE DA UMA TAUTOLOGIA

A	¬A
T	F
T	F
T	F
T	F

C) A é tautologia se A é satisfatível

TODA TAUTOGIA É SATISFATÍVEL, MAS NEM TODA SATISFATÍVEL É UMA TAUTOLOGIA

/ /

d) SE A é contraditória, então ¬A é SATISFATÍVEL
Sim porque sendo A contraditória, ¬A é tautologia e toda tautologia é satisfatível

e) SE A |= B e A é tautologia implica que B é tautologia
Significa que são fórmulas com implicação semântica igual

F) SE A |= B e B é tautologia implica que A é tautologia
Significa que A implica semânticamente em B

2 -

A) P -> P

P	P -> P
T	T
F	T
T	T
F	T

→ TAUTOLOGIA

H = P -> P

[H] é tautologia para toda INTERPRETAÇÃO I[H] = T
SUPONHA QUE H não seja tautologia e e exista I[H] = F
H é F se somente se FOR T -> F

Para que isso ocorra P TEM QUE SER T e F ao mesmo tempo, então encontramos um absurdo, concluo que é impossível que exista I[H] = F

1

I[P] = F   I[P] = T

2   3

T   T

/ /

b) $P \rightarrow \neg P$

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

$\rightarrow$ SATISFATÍVEL

$P \rightarrow \neg P = H$

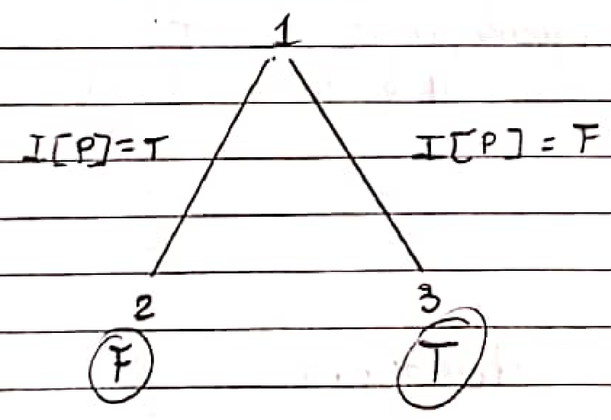
H É TAUTOLOGIA PARA TODA INTERPRETAÇÃ $I[H] = T$, SUPONHA QUE H NÃO SEJA TAUTOLOGIA E É EXISTA $I[H] = F$

PARA QUE ISSO ACONTEÇA $H = T \rightarrow F$

COM ISSO BASTA QUE $P = T$ para que $\neg P = F$ TORNANDO A FÓRMULA $H = F$

AGORA SUPONHA QUE H EXISTA $I[H] = T$, ISSO É POSSÍVEL SSE $P = F$ e $\neg P = T$. Conclue que MINHA FÓRMULA É SATISFATÍVEL.

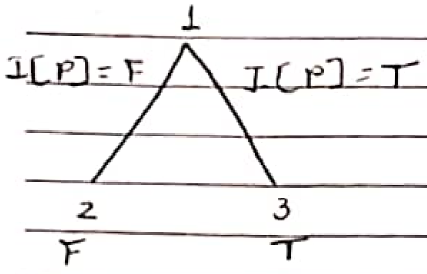
$H = P \rightarrow \neg P$



c) $\neg P \rightarrow P$

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

$H = \neg P \to P$



satisfatível

H é tautologia para toda interpretação I[H] = T
supondo que H não seja tautologia e exista I[H] = F
H = F sse for T → F

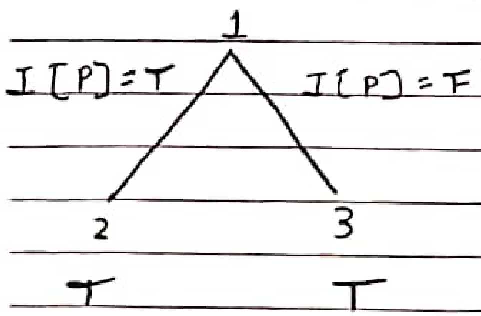
Para que isso ocorra basta que meu P = F e consequentemente ¬P = T. logo minha fórmula existe I[H] = F

H = é uma contradição se para toda interpretação I[H] = F, suponha que H não seja uma contradição e exista I[H] = T

H = T sse F → T, T → T ou F → F

¬P e P não pode ser iguais, mas P = T enquanto ¬P = F logo H = T. Concluo que H é satisfatível

d) $P \leftrightarrow P$



tautologia

P	$P \leftrightarrow P$
T	T
F	T
T	T
F	T
T	T

Tautologia

/ /

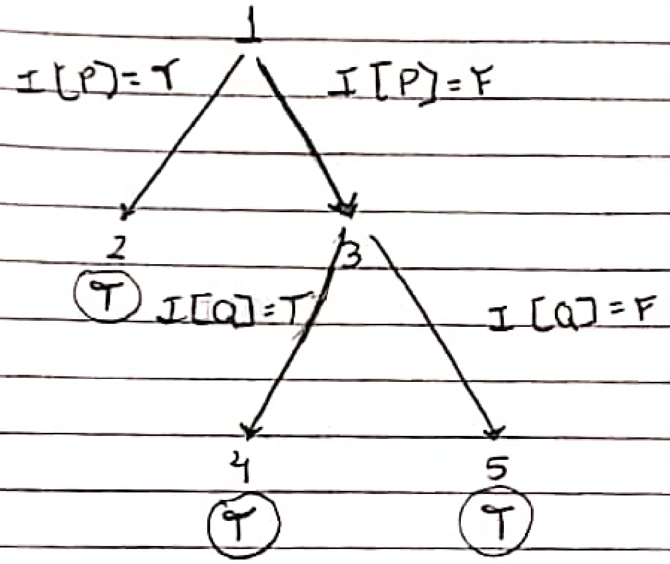
$H = P \leftrightarrow P$

H é uma tautologia para toda $I[H] = T$, suponha que H não seja uma tautologia e exista $I[H] = F$

$H = F$ sse $P \neq P$

[P] jamais pode assumir valor diferente em uma mesma fórmula, então encontramos um absurdo.

e) $\overset{F}{P} \rightarrow (\overset{F}{Q} \rightarrow \overset{F}{P})$



Tautologia

P	Q	Q -> P	P -> (Q -> P)
T	T	T	T
T	F	T	T
F	T	F	T
F	F	T	T
T	T	T	T
T	F	T	T

tautologia

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