

TÓPICO 2 EQUIVALÊNCIAS TAUTOLÓGICAS

ATIVIDADE 5 LISTA DE EXERCÍCIOS

Nome: Claudio Ferreira da Silva dos Santos

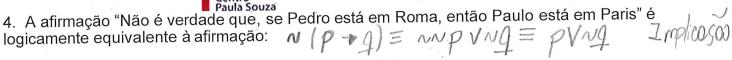
RA: RA:2040482323060





- 1. Reescreva as proposições usando as equivalências indicadas:
- a) ~(X \land ~Y) (DE MORGAN) $\equiv \wedge \cancel{X} \cancel{V} \wedge \wedge \cancel{V} \not\equiv \wedge \cancel{X} \cancel{V} \cancel{Y}$
- b) ~(~X \wedge ~Y) (DE MORGAN) $\equiv \wedge \wedge / \wedge / \wedge / / = / / /$
- c) \sim (X V \sim Y) (DE MORGAN) $\equiv \bigvee \bigwedge \bigwedge \bigvee \equiv \bigvee \bigwedge \bigwedge$
- d) ~(X=2 \wedge X \neq 0) (DE MORGAN) $\equiv \sqrt{x=2} \vee \sqrt{x+2} = \sqrt{x+2} \vee x=0$
- e) ~(Z=4 V X > 0) (DE MORGAN) $\equiv N(Z=4) \wedge N(X>0) \equiv Z=4 \wedge X \leq 0$ f) ~(Z>7 V Y≤1) (DE MORGAN) $\equiv N(Z=7) \wedge N(Y=1) \equiv Z=7 \wedge Y=1$
- g) A V (A ∧ Z) (ABSORÇÃO) ≡ Д
- h) ~A V (~A \wedge Z) (ABSORÇÃO) $\equiv \wedge A$
- i) A V (A \wedge ~Z) (ABSORÇÃO) $\equiv A$
- j) X ∧ (X V Y) (ABSORÇÃO) ≡ \checkmark
- k) A<1 V (A<1 Λ Z< 0) (ABSORÇÃO) $\equiv A \angle A$
- I) X=2 Λ (X>5 V X=2) (ABSORÇÃO) <u>Ξ</u> χ= <u>/</u>
- 2. Reescreva as proposições usando a equivalência "IMPLICAÇÃO MATERIAL $A \rightarrow B \equiv \H A \vee B$ ":
- a) J→~K ≡ NJVNK
- b) $x > 2 \rightarrow x \neq 0$ $\mathcal{N}(x \neq 2) \rightarrow x \neq 0 = x \neq 2 \neq 0$
- c) $P \wedge Q \rightarrow R \wedge (P \wedge Q) \vee ($
- 3. Reescreva as proposições usando a equivalência "TRANSPOSIÇÃO": Д→В ≡ №В → №А
- a) J→~K = NNK →NJ = K→NJ
- b) $X = 2 \rightarrow y < 0$ $N(y = 0) \rightarrow N(X = 2) = 100 \rightarrow X \neq 2$ c) $x \neq 5 \rightarrow x \geq 0$ $N(X \neq 0) \rightarrow N(X \neq 5) = 100 \rightarrow X \neq 5$





- a) É verdade que 'Pedro está em Roma e Paulo está em Paris'.
- b) Não é verdade que 'Pedro está em Roma ou Paulo não está em Paris'. N(PVQ) = NPVN4
- c) Não é verdade que 'Pedro não está em Roma ou Paulo não está em Paris'. $\sqrt{NP}\sqrt{NQ} = PVQ$
- Não é verdade que "Pedro não está em Roma ou Paulo está em Paris". N(NP V 4) = PVN4
- e) É verdade que 'Pedro está em Roma ou Paulo está em Paris'. PV 🗍
- 5. Dizer que não é verdade que, Pedro é pobre e Alberto é alto, é logicamente equivalente a dizer que é verdade que: $\sqrt{\rho} \sqrt{\rho} = \sqrt{\rho} \sqrt{\rho}$

Pedro não é pobre ou Alberto não éalto. NP VNA

- b) Pedro não é pobre e Alberto não é alto. $\sim p \wedge \sim 1$
- c) Pedro é pobre ou Alberto não é alto.
- d) se Pedro não é pobre, então Alberto é alto. $\sim p 1$
- e) se Pedro não é pobre, então Alberto não é alto.
- 6. Dizer que "André é artista ou Bernardo não é engenheiro" é logicamente equivalente a dizer que:

PUNT = NP - NAN = 1-1P Implicação e Contra posição

- a) André é artista se e somente se Bernardo não é engenheiro.
- b) Se André é artista, então Bernardo não é engenheiro. 🔑 🕕 🗸 🌡
- c) Se André não é artista, então Bernardo é engenheiro $\sim p \rightarrow \emptyset$

Se Bernardo é engenheiro, então André é artista.

e) André não é artista e Bernardo é engenheiro 🛝 🏳 🗸