$\begin{cases} 3 \end{cases} \begin{bmatrix} [\sim (p \land q) \lor q] \land \sim \pi \end{bmatrix} \rightarrow (\pi \land \sim p) \\ (=) [[\sim p \lor (\neg q \lor q)] \land \sim \pi \end{bmatrix} \rightarrow (\pi \land \sim p) \\ (=) [(\sim p \lor V) \land \sim \pi] \rightarrow (\pi \land \sim p) \\ (=) (\sim \pi \land \sim p) \\ (=) (\sim \pi \land \sim p) \\ (=) (\sim \pi \land \vee p) \\ (=) (\pi \land V) \lor (\pi \land \sim p) \\ (=) (\pi \land V) \lor (\pi \land \sim p) \\ (=) (\pi \land V) \lor (\pi \land \sim p) \\ (=) (\pi \land V) \lor (\pi \land \sim p) \\ (=) (\pi \land V) \lor (\pi \land \sim p)$

(=) 7 A V

ficha 3 ...

②

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

¬

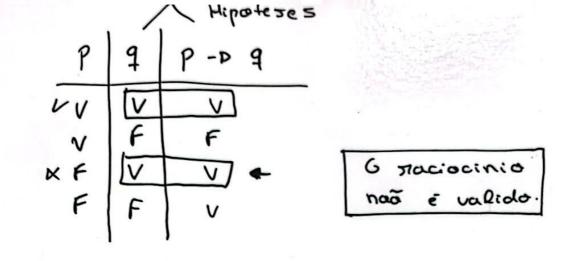
¬

P = V

P = V

neste easa | apenas é valido

f] noã é válido | se for verdodiso



1

-

7

コココココココ

$$\begin{bmatrix} q & (p \rightarrow q) \end{bmatrix} \rightarrow P \equiv V$$

$$V & V$$

$$V & V$$

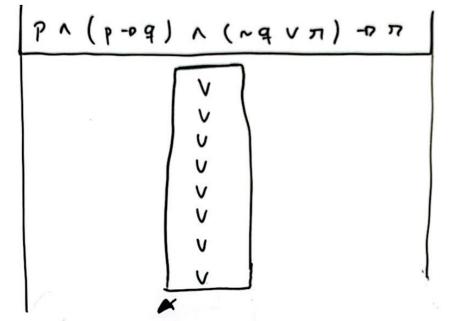
$$V & V$$

$$V & V$$

Se [q n (p-0q)] -p p fosse uma tautologia, o argumento q, p-0 q + p seria valido, como naà è o argumento, naà è valido.

@ a) pn (p-og) n (~q vn) -o n

	P	4	カ	~9	(p -> q)	(~q un)	PA (p = 04) A (~ 9 A :
•	ンシンとドチ) CC 1 1 CC	2424242		>>445>>	うもっゃったっ	> 4 4 4 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
	-	F	F	VV	V	V.	1



Deu tudo "vordadeizo" logo, è uma tautologia.

a) " Do autra maneissa".

(who was poul

~ p u ~q u (~n un)

$$\begin{array}{l} \rho \wedge (\rho - \rho q) \wedge (\sim q \wedge \pi) - \rho \pi \\ = & \sim \left[\rho \wedge (\rho - \rho q) \wedge (\sim q \wedge \pi) \right] \vee \pi \\ = & \sim \left[\rho \wedge (\sim \rho \vee q) \wedge (\sim q \vee \pi) \right] \vee \pi \\ = & \sim \left[(\rho \wedge \sim \rho) \vee (\rho \wedge q) \wedge (\sim q \vee \pi) \right] \vee \pi \\ = & \sim \left[(\sim \rho \wedge \sim q) \wedge (\sim q \vee \pi) \right] \vee \pi \\ = & \left[(\sim \rho \wedge \sim q) \wedge (\sim q \wedge \pi) \right] \vee \pi \\ = & \left[(\sim \rho \vee \sim q) \wedge (\sim \rho \vee \sim q \vee \pi) \right] \vee \pi \\ = & \left[(\sim \rho \vee \sim q \vee q) \wedge (\sim \rho \vee \sim q \vee \sim \pi) \right] \vee \pi \\ \end{array}$$

b) p, p-09, 9-07 + 7 é válido?

Nota:

1

~9 V7 = 9-07

Soà logicomente equivalentes.

· Nos vormos à tabela e verificamos nas posições coroctos se tudo é veridadiixo.

(linha toda com argumentos expecíficos "V")

Ex: função proposicional:

$$\exists x \in \mathbb{N} : x + a \ge 5(V)$$

Ex: Negação:



i)
$$\forall \infty \in A \exists g \in B : g \in div. por \infty.$$

$$\frac{10}{9} = 5; \quad \frac{30}{4} = 5^{2}; \quad \frac{30}{6} = 5^{2}$$

$$\frac{10}{4} = 2 : \frac{30}{2} = 15 : 102; \quad \frac{30}{2} = 15 : 102; \quad \frac{30}{4} = 15 : 102$$

ii)
$$\forall x \in A \forall y \in B : x + y \in mpon$$

 $a + bo = ba; u + bo = bu; 6 + bo = a6$
 $a + bo = ba; u + bo = au; 6 + bo = a6$
 $a + bo = ba; u + bo = au; 6 + bo = a6$

(F)

E

4

5

K

F

- i) 3x EA ty EB: y mé div. por x.
- in) Ix EA Jy EB: x y & por.
- ili) Voc E A by EA: 2+9 < 36.
- iv) Vx EA Vy EB 32 EA: x + y + 3 ≠ 24
- (1) $\exists x \in Q: \exists x c = 2$ (1)
 - b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 > 0 \land x \leq -5$
 - $x^2 + 3 > 0$ e vendada $x \in -5$ e Falso
 - c) ∃x ∈ N: |x|≥3
 - d) ∃x ∈ IR: ⅔ = -1 (v)
 - e) = y \ Q : y \ \ \ Primo.

