

Folha Semama 1   
MD

1 Chove se e só se levo guarda-chuva. Hoje não levo guarda chuva. Logo, hoje não chove.  
 $C$ : "chove"  
 $g$ : "levo o guarda-chuva"  
 $C_1: g \leftrightarrow C \equiv (g \rightarrow C) \wedge (C \rightarrow g) \equiv (\neg g \vee C) \wedge (\neg C \vee g)$   
 $C_2: \neg g$   
 $C_3: \neg C$

- ①  $\neg g \vee C$       ④  $C$   
 ②  $\neg C \vee g$       ⑤  $g$  Res(2,4)  
 ③  $\neg g$       ⑥  $\perp$  Res(3,5)

$\therefore$  Logo, é uma tautologia

2 Chove se levo guarda-chuva. Hoje não levo guarda-chuva. Logo, hoje não chove.

$C$ : "chove"  
 $g$ : "levo guarda chuva"  
 $C_1: g \rightarrow C \equiv \neg g \vee C$   
 $C_2: \neg g$   
 $C_3: \neg C$

- ①  $\neg g \vee C$   
 ②  $\neg g$   
 ③  $C$

$\therefore$  Não existe resolventes, logo é falso

3 Se o mondroso cometeu o crime, então vai estar nervoso quando interrogado. O mondroso estava nervoso quando interrogado. Logo, o mondroso cometeu o crime.

$C$ : "o mondroso cometeu o crime"  
 $m$ : "nervoso quando interrogado"  
 $C_1: C \rightarrow m \equiv \neg C \vee m$   
 $C_2: m$   
 $C_3: C$

- ①  $\neg C \vee m$   
 ②  $m$   
 ③  $\neg C$

$\therefore$  Não há mais resolventes. Logo, é falso

4  $r$  é uma condição suficiente para  $q$ . Além disso, verifica-se  $r$  ou a negação de  $p$ . Logo, se  $q$  não for verdadeiro, não se verifica  $p$ .

$$C_1: r \rightarrow q \equiv \neg r \vee q$$

$$C_2: r \vee \neg p$$

$$\therefore \neg q \rightarrow \neg p \equiv q \vee \neg p$$

$$\textcircled{1} \neg r \vee q$$

$$\textcircled{4} p$$

$$\textcircled{7} \perp \text{ Res } (6, 3)$$

$$\textcircled{2} r \vee \neg p$$

$$\textcircled{5} r \text{ Res } (2, 4)$$

$$\textcircled{3} \neg q$$

$$\textcircled{6} q \text{ Res } (5, 1)$$

$\therefore$  Logo, é uma tautologia

$$\textcircled{5} \neg(p \vee q) \rightarrow \neg p$$

$$\textcircled{1} \neg p$$

$$\textcircled{3} p$$

$$\textcircled{2} \neg q$$

$$\textcircled{4} \perp \text{ Res } (1, 3)$$

$\therefore$  Logo, é uma tautologia