

## Aula 09 - Substituições (Gabarito)

① a)  $p \vee q \rightarrow \neg p \wedge \sim p \quad [p \rightarrow \sim q \vee \neg p]$

$$(p \vee q)[p \rightarrow \sim q \vee \neg p] \rightarrow (\neg p \wedge \sim p)[p \rightarrow \sim q \vee \neg p]$$

$$p[p \rightarrow \sim q \vee \neg p] \vee q[p \rightarrow \sim q \vee \neg p] \rightarrow \neg p[p \rightarrow \sim q \vee \neg p] \wedge \sim p[p \rightarrow \sim q \vee \neg p]$$

$$\sim q \vee \neg p \vee q \rightarrow \neg p \wedge \sim (\sim q \vee \neg p)$$

b)  $\sim(p \rightarrow q \vee \neg p) \rightarrow q \wedge \sim(\neg p \vee \sim p) \quad [p \rightarrow \sim p \rightarrow \sim p]$

$$\sim(\sim p \rightarrow \sim p \rightarrow q \vee \neg p) \rightarrow q \wedge \sim(\neg p \vee \sim(\sim p \rightarrow \sim p))$$