

Seção 7.3:

E.4) a) $\neg(A \vee \neg B) \wedge (B \rightarrow C) \rightarrow (\neg A \wedge C)$

Prova:

1. $\neg(A \vee \neg B)$	hipótese 1
2. $B \rightarrow C$	hipótese 2
3. $\neg A \wedge B$	1, $\{\vee\text{-de Morgan}\}$
4. $\neg A$	3, $\{\wedge E\}$
5. B	3, $\{\wedge E\}$
6. C	2, 5, $\{\rightarrow E\}$
7. $\neg A \wedge C$	4, 6, $\{\wedge I\}$

a) $\neg A \wedge (A \vee B) \rightarrow B$

Prova:

1. $\neg A$	hipótese 1
2. $A \vee B$	hipótese 2
3. B	1, 2, $\{SD\}$

Seção 8.3:

E.8) a) $(\exists! x \in \mathbb{N})(x^2 = 9) \rightarrow \text{verdadeiro}$ $x=3 \rightarrow x^2=9$

b) $(\exists! x \in \mathbb{Z})(x^2 = 25) \rightarrow \text{falso}$ $x=-5 \rightarrow x^2=25$ e $x=5 \rightarrow x^2=25$

c) $(\exists! x \in \mathbb{N})(x! < 10) \rightarrow \text{falso}$ $x=0 \rightarrow x!=1$ e $x=1 \rightarrow x!=1$ e $x=2 \rightarrow x!=2$

d) $(\exists! x \in \mathbb{Z})(2x \text{ é primo}) \rightarrow \text{verdadeiro}$ $x=1 \rightarrow 2x=2$

E.13) a) $\forall x \exists y \forall z [T(x, y, z)]$

$\neg(\forall x \exists y \forall z [T(x, y, z)]) \equiv \exists x \forall y \exists z [\neg T(x, y, z)]$

b) $\forall x \exists y [P(x, y)] \vee \forall x \exists y [Q(x, y)]$

$\neg(\forall x \exists y [P(x, y)] \vee \forall x \exists y [Q(x, y)]) \equiv \exists x \forall y [\neg P(x, y)] \wedge \exists x \forall y [\neg Q(x, y)]$

