

Questão 1

a) $\neg(p \vee q) \leftrightarrow (\neg r \rightarrow \neg q)$, $\neg q \models (p \wedge \neg q) \vee r$

Não Válida

p	q	r	$\neg q$	$\neg r$	$(p \vee q)$	$\neg(p \vee q)$	$(\neg r \rightarrow \neg q)$	$(p \wedge \neg q)$	$(p \wedge \neg q) \vee r$	$\neg(p \vee q) \leftrightarrow (\neg r \rightarrow \neg q)$
V	V	V	F	F	V	F	F	F	F	F
V	V	F	F	V	V	F	F	F	F	F
V	F	V	V	F	V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	F	V	V	V	F	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V	F	F	F
F	F	F	V	V	V	V	V	V	V	V

b) $(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (\neg r \leftrightarrow \neg q)$, $\neg r \models (p) \rightarrow r$

Não Válida

p	q	r	$\neg r$	$\neg q$	$p \wedge q$	$(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (\neg r \leftrightarrow \neg q)$	$(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (\neg r \leftrightarrow \neg q) \rightarrow r$
V	V	V	F	F	V	V	V
V	V	F	V	F	F	F	F
V	F	V	F	V	F	F	F
V	F	F	V	V	F	F	F
F	V	V	F	F	V	V	V
F	V	F	V	F	F	F	F
F	F	V	F	V	F	F	F
F	F	F	V	V	F	F	F

c) $p \rightarrow (q \vee r)$, $p \models (p \wedge q)$

Não Válida

p	q	r	$(q \vee r)$	$(p \wedge q)$	$p \rightarrow (q \vee r)$
V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	F	V
V	F	F	V	F	V
F	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V
F	F	V	V	F	V
F	F	F	V	F	V

d) $(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s)$, $\neg(\neg p)$, $q \models s$

Não Válida

p	q	r	s	$(p \wedge q)$	$(r \wedge s)$	$\neg(\neg p)$	$(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s)$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	F	V	F
V	V	V	F	V	V	V	F
V	F	V	V	F	V	V	V
V	F	F	V	F	F	V	V
F	V	V	V	V	V	F	V
F	V	F	V	V	F	F	V
F	F	V	V	F	V	V	V
F	F	F	V	F	F	V	V
V	V	V	F	V	F	V	F
V	V	F	F	V	F	V	F
V	F	V	V	F	V	V	V
V	F	F	V	F	F	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	F	V	F
F	F	V	V	F	V	V	V
F	F	F	V	F	F	V	V

e) $p \models (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

Válida

p	q	r	$(p \vee q)$	$(p \vee r)$	$(p \vee q) \wedge (p \vee r)$
V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V

f) $p, \neg(\neg(p \rightarrow q)) \models q \vee \neg q$

Não Válida

q	p	$\neg q$	$q \vee \neg q$	$(p \rightarrow q)$	$(\neg(p \rightarrow q))$	$\neg(\neg(p \rightarrow q))$
V	V	F	V	V	F	V
V	F	V	V	F	V	F
F	V	F	V	V	F	V
F	F	V	V	V	F	V

g) $p \leftrightarrow (q \vee r)$, $q \models p$

Não Válida

p	q	r	$(q \vee r)$	$p \leftrightarrow (q \vee r)$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	V	F
V	F	F	F	F
F	V	V	V	F
F	V	F	V	F
F	F	V	V	F
F	F	F	F	V

h) $p, (p \wedge q) \rightarrow \neg r, \neg r \rightarrow \neg s \models q \rightarrow \neg s$

Não Válida

p	q	$\neg r$	$\neg s$	$(p \wedge q)$	$\neg r \rightarrow \neg s$	$q \rightarrow \neg s$	$(p \wedge q) \rightarrow \neg r$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	F	F	F
V	V	V	F	V	V	V	V
V	F	V	V	F	V	V	V
V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V
F	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	V	V
F	F	V	F	F	V	V	V
F	F	F	F	F	V	V	V
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	F	F	F
V	F	V	V	F	V	V	V
V	F	F	V	F	V	V	V
V	V	V	F	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V

<