

Exercício 15. Utilizando a demonstração Condicional (quando possível) e Redução ao Absurdo, demonstre a validade dos argumentos. Deve ser entregue, por e-mail, a solução manuscrita de pelo menos 5 dos itens abaixo, num arquivo “escaneado” (valendo 1 P).

Exercício 16.

- i) $\neg(r \wedge s) \rightarrow \neg(\neg p \rightarrow q), r \rightarrow (q \wedge \neg r) \vdash p \rightarrow (\neg p \wedge q)$
- ii) $\neg q \rightarrow \neg p, p \rightarrow \neg r, \neg r \rightarrow \neg(\neg q \rightarrow q), \neg p \rightarrow \neg r \vdash \neg(\neg p \rightarrow r)$
- iii) $q \rightarrow r, p \rightarrow \neg r, \neg q \rightarrow \neg p, p \vee \neg r \vdash \neg(\neg r \rightarrow p)$
- iv) $\neg q, p \vee q, p \rightarrow r \wedge s \vdash \neg(s \rightarrow \neg r)$
- v) $s \rightarrow q \wedge r, q \rightarrow s, p \rightarrow s, p \vee q, p \rightarrow s \vdash r \wedge q$
- vi) $p \rightarrow q, p, r \rightarrow s, p \rightarrow r \vdash \neg s \rightarrow q$
- vii) $p \rightarrow q, r \leftrightarrow s, q \rightarrow (p \rightarrow (r \vee s)), \neg(r \wedge s) \vdash (q \leftrightarrow s) \rightarrow \neg p$
- viii) $q \rightarrow (p \leftrightarrow s), q \vee (p \wedge (\neg s \wedge \neg r)), (p \leftrightarrow s) \rightarrow (\neg s \wedge \neg r) \vdash \neg(\neg s \wedge \neg r) \rightarrow (\neg s \vee \neg r)$
- ix) $p \rightarrow \neg s, q \vee r, \neg q \wedge \neg r, p \leftrightarrow s \vdash s \rightarrow (\neg p \rightarrow q)$
- x) $p \rightarrow \neg q, \neg p \rightarrow \neg(r \rightarrow \neg s) \vdash \neg s \rightarrow \neg q$
- xi) $\neg p \rightarrow \neg q \vee r, s \vee (r \rightarrow t), \neg p \vee s, s \vdash q \rightarrow t$

p	q	r	s	t	$((\neg p \rightarrow (\neg q \vee r)) \wedge (s \vee (r \rightarrow t)) \wedge (\neg p \vee s) \wedge (s)) \rightarrow (q \rightarrow t)$
T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	F	F
T	T	T	F	T	T
T	T	T	F	F	T
T	T	F	T	T	T
T	T	F	T	F	F
T	T	F	F	T	T
T	T	F	F	F	T
T	F	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T
T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
T	F	F	T	T	T
T	F	F	T	F	T
T	F	F	F	T	T
T	F	F	F	F	T
F	T	T	T	T	T
F	T	T	T	F	F
F	T	T	F	T	T
F	T	T	F	F	T
F	T	F	T	T	T
F	T	F	T	F	T
F	T	F	F	T	T
F	T	F	F	F	T
F	F	T	T	T	T
F	F	T	T	F	T
F	F	T	F	T	T
F	F	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T
F	F	F	T	F	T
F	F	F	F	T	T
F	F	F	F	F	T

- c1: $\neg p \rightarrow \neg q \vee r$ premissa
- c2: $s \vee (r \rightarrow t)$ premissa
- c3: $\neg p \vee s$ premissa
- c4: s premissa
- c5: $\neg q$ hipótese condicional
- c6: $\neg t$ hipótese absurdo
- conclusão: qualquer contradição
- c7: $s \vee (\neg r \vee t)$ condicional, c2

c8: $(s \vee \neg r) \vee t$ associativa, c7
 c9: $(s \vee \neg r)$ SD, c6+c8

- xii) $\neg p \rightarrow (q \rightarrow r), s \vee (r \rightarrow t), p \rightarrow s \vdash \neg s \rightarrow (q \rightarrow t)$
- xiii) $p \rightarrow \neg q, r \rightarrow t \vdash \neg(p \wedge r)$
- xiv) $\neg p \rightarrow q, \neg q \vee r, \neg r \vdash p \vee s$
- xv) $p \rightarrow q \vee r, \neg r \vdash p \rightarrow q$
- xvi) $\neg p \vee q, \neg q, \neg r \rightarrow s, \neg p \rightarrow (s \rightarrow \neg t), t \vdash r$
- xvii) $\neg(p \wedge q), p \rightarrow r, q \vee \neg r \vdash \neg p$
- xviii) $p \vee q, p \rightarrow \neg r, q \rightarrow s \vdash \neg r \vee s$
- xix) $\neg(p \rightarrow \neg q) \rightarrow ((r \leftrightarrow s) \vee t), p, q, \neg t \vdash r \rightarrow s$
- xx) $(p \rightarrow q) \vee (r \wedge s), \neg q \vdash p \rightarrow s$