

---

## LCC 2015-1

### Exercícios de Árvores de Refutação na LC

*Prof. Petrucio Viana*

---

1. Mostre que as seguintes fórmulas são tautologias, usando Árvores de Refutação:

(a)  $q \rightarrow (p \rightarrow q)$

(b)  $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$

(c)  $[(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)] \rightarrow [p \rightarrow (q \rightarrow r)]$

(d)  $\{[(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)] \wedge (p \vee q)\} \rightarrow r$

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

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

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

(h)  $[p \vee (q \wedge r)] \rightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$

---

© 2015 Petrucio Viana