

Soluções dos Exercícios



1. Construa as árvores de refutação para determinar se as formas de argumento a seguir são válidas ou não. Caso não seja válida, dê um contra-exemplo.

a. $p \wedge q, p \vdash \sim q$

1.	✓	$p \wedge q$	
2.		p	
3.	✓	$\sim\sim q$	
4.		p	$1\wedge$
5.		q	$1\wedge$
6.		q	$3\sim\sim$

É inválida. Contra-exemplo: $p = V$ e $Q = V$

b. $p \vee q, \sim p \vdash \sim\sim q$

1.	✓		$p \vee q$	
2.			$\sim p$	
3.	✓		$\sim\sim\sim q$	
				
4.		p	$1\vee$	
5.		$\sim q$	$3\sim\sim$	
6.		X	$2,4\sim$	
				
		q	$1\vee$	
		$\sim q$	$3\sim\sim$	
		X	$4,5\sim$	

É válida

c. $r \wedge \sim s, \sim\sim r \vdash s$

1.	✓	$r \wedge \sim s$	
2.	✓	$\sim\sim r$	
3.		$\sim s$	
4.		r	$1\wedge$
5.		$\sim s$	$1\wedge$
6.		r	$2\sim\sim$

É inválida. Contra-exemplo: $r = V$ e $s = F$

d. $(q \wedge r) \rightarrow p, \sim q, \sim e \vdash \sim p$

1.	✓			$(q \wedge r) \rightarrow p$	
2.				$\sim q$	
3.				$\sim e$	
4.	✓			$\sim\sim p$	
5.				p	4 $\sim\sim$
6.	✓	$\sim(q \wedge r)$	1 \rightarrow	p	1 \rightarrow
7.		$\sim q$	6 $\sim\wedge$	$\sim r$	6 $\sim\wedge$

É inválida. Contra-exemplos: $q = F, p = V, e = F$ e $r = V$ ou
 $q = F, p = V, e = F$ e $r = F$

e. $\sim p \wedge \sim q, r \leftrightarrow p \vdash \sim r$

1.	✓			$\sim p \wedge \sim q$	
2.	✓			$r \leftrightarrow p$	
3.	✓			$\sim\sim r$	
4.				r	3 $\sim\sim$
5.				$\sim p$	1 \wedge
6.				$\sim q$	1 \wedge
7.		r	2 \leftrightarrow	$\sim r$	2 \leftrightarrow
8.		p	2 \leftrightarrow	$\sim p$	2 \leftrightarrow
9.		X	5,8 \sim	X	4,7 \sim

É válida.