

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Mostre a validade dos seguintes argumentos, para os quais as premissas são dadas à esquerda e a conclusão à direita.

a.	$\neg(P \wedge \neg Q), \neg Q \vee R, \neg R$	$\neg P$
b.	$(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C), \neg(B \wedge C), D \vee A$	D
c.	$\neg J \rightarrow (M \vee N), (H \vee G) \rightarrow \neg J, H \vee G$	$M \vee N$
d.	$P \rightarrow Q, (\neg Q \vee R) \wedge \neg R, \neg(\neg P \wedge S)$	$\neg S$
e.	$(P \wedge Q) \rightarrow R, \neg R \vee S, \neg S$	$\neg P \vee \neg Q$
f.	$P \rightarrow Q, Q \rightarrow \neg R, R, P \vee (J \wedge S)$	$J \wedge S$
g.	$B \wedge C, (B \leftrightarrow C) \rightarrow (H \vee G)$	$G \vee H$
h.	$(P \rightarrow Q) \rightarrow R, P \wedge S, Q \wedge T$	R

2. Sejam A, B e C as seguintes sentenças:

A: Rosas são vermelhas

B: Violetas são azuis

C: Açúcar é doce

Traduza as seguintes sentenças compostas para a notação simbólica.

- Rosas são vermelhas e violetas são azuis.
- Rosas são vermelhas e, ou bem violetas são azuis ou bem açúcar é doce.
- Sempre que violetas são azuis, as rosas são vermelhas e o açúcar é doce.
- Rosas são vermelhas apenas se as violetas não forem azuis e se o açúcar for azedo.
- Rosas são vermelhas e, se o açúcar for azedo, então as violetas não são azuis ou o açúcar é doce.

3. Demonstre as seguintes implicações:

a.	$\neg((\exists x)P(x) \wedge Q(a))$	$\therefore (\exists x)P(x) \rightarrow Q(a)$
b.	$(\forall x)(\neg P(x) \rightarrow Q(x)), (\forall x) \neg Q(x)$	$\therefore P(a)$
c.	$(\forall x)(P(x) \rightarrow Q(x)), (\forall x)(Q(x) \rightarrow R(x))$	$\therefore P(x) \rightarrow R(x)$
d.	$(\forall x)(\forall y)(P(x,y) \rightarrow W(x,y)), \neg W(a,b)$	$\therefore \neg P(a,b)$