

EXERCÍCIOS – INFERÊNCIA LÓGICA

1. Referencie a regra de inferência utilizada na conclusão dos argumentos abaixo.

- a. $p \rightarrow q, q \rightarrow r \vdash p \rightarrow r$ 1,2 _____
- b. $t \rightarrow (s \vee t), (s \vee t) \rightarrow p \vdash t \rightarrow p$ 1,2 _____
- c. $(r \rightarrow s) \vee (p \rightarrow q), \sim (r \rightarrow s) \vdash p \rightarrow q$ 1,2 _____
- d. $[(p \rightarrow r) \rightarrow s] \wedge [(q \rightarrow r) \rightarrow t], (p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r) \vdash s \vee t$ 1,2 _____
- e. $(s \vee p) \wedge m \vdash s \vee p$ 1 _____
- f. $\sim p \rightarrow \sim q, \sim q \rightarrow \sim r \vdash \sim p \rightarrow \sim r$ 1,2 _____
- g. $(\sim p \rightarrow q) \wedge (\sim r \rightarrow s), \sim p \vee \sim r \vdash q \vee s$ 1,2 _____
- h. $(p \wedge q) \rightarrow r, r \rightarrow \sim p \vdash (p \wedge q) \rightarrow \sim p$ 1,2 _____
- i. $(p \wedge q) \vee (r \rightarrow s), \sim (p \wedge q) \vdash r \rightarrow s$ 1,2 _____
- j. $[(p \wedge r) \rightarrow \sim s] \wedge [(p \vee r) \rightarrow \sim t], (p \wedge r) \vee (p \vee r) \vdash \sim s \vee \sim t$ 1,2 _____

2. Apresente conclusão dos argumentos, **referenciando as regras de inferência utilizadas**.

- | | |
|--|---|
| a. $p \vee q \vdash$ | i. $(p \vee s), (p \vee s) \rightarrow q \vdash$ |
| b. $p \rightarrow q \vdash$ | j. $[(p \leftrightarrow q) \rightarrow \sim (r \wedge s)], \sim \sim (r \wedge s) \vdash$ |
| c. $\sim r \wedge s \vdash$ | k. $[(2 > 1) \rightarrow (3 > 1)], (2 > 1) \vdash$ |
| d. $\sim p \wedge \sim q \vdash$ | l. $[(x = z) \rightarrow (x = 6)], (x \neq 6) \vdash$ |
| e. $(p \vee q) \rightarrow \sim r \vdash$ | m. $\sim p, p \vee (q \wedge r) \vdash$ |
| f. $(x = 3) \rightarrow (y = 4) \vdash$ | n. $(x + 8 = 12) \vee (x \neq 4), (x + 8 \neq 12) \vdash$ |
| g. $(\sim p \vee q), (\sim q \vee r) \vdash$ | o. $p \rightarrow (r \vee \sim s), (r \vee \sim s) \rightarrow t \vdash$ |
| h. $(x = 2), (x \geq 6) \vdash$ | p. $(p \wedge q) \rightarrow r, q \rightarrow (r \wedge s), \sim r \vee \sim (r \wedge s) \vdash$ |

3. Demonstre a validade dos argumentos, utilizando **regras de inferência**.

- a. $(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s), p, q \vdash s$
- b. $p \wedge (q \vee r), (q \vee r) \rightarrow \sim s, s \vee t \vdash t$
- c. $(p \rightarrow q), (r \rightarrow t), \sim q, (p \vee r) \wedge (q \vee t) \vdash t$

4. Demonstre a validade dos argumentos utilizando **regras de Inferência e Equivalência**.

a. $(t \wedge \sim q) \rightarrow \sim s, t \wedge (\sim q \wedge r) \vdash \sim s$

b. $s, \sim (s \wedge t) \vdash \sim t$

c. $p \rightarrow q, r, \sim p \rightarrow \sim r \vdash q$

d. $\sim c, a \vee (c \wedge d) \vdash a$

e. $s \rightarrow \sim q, p \rightarrow q \vdash s \rightarrow \sim p$

f. $\sim t \vdash (t \rightarrow s) \vee p$

g. $t, (t \wedge r) \rightarrow s \vdash \sim r \vee s$

5. **Verifique** a validade dos argumentos abaixo, **utilizando o método das premissas verdadeiras ou o método da conclusão falsa** (verificar a viabilidade de uso de cada método).

a. $p \rightarrow q, \sim p \rightarrow \sim r, \sim q \vdash r$

b. $p \rightarrow q, \sim r \rightarrow (s \rightarrow t), r \vee (p \vee s), \sim r \vdash q \vee t$

c. $p \wedge q, p \rightarrow r, q \rightarrow s \vdash r \wedge s$

d. $p \rightarrow q, \sim q, (\sim p \vee \sim r) \rightarrow s \vdash s$

6. Demonstre a validade dos argumentos acima, **utilizando regras de inferência e equivalência (se necessário)**.