

EXERCÍCIOS

1. Sejam as proposições p : Está frio e q : Está chovendo. Traduzir para a linguagem corrente as seguintes proposições:

(a) $\sim p$	(b) $p \wedge q$	(c) $p \vee q$
(d) $q \leftrightarrow p$	(e) $p \rightarrow \sim q$	(f) $p \vee \sim q$
(g) $\sim p \wedge \sim q$	(h) $p \leftrightarrow \sim q$	(i) $p \wedge \sim q \rightarrow p$

5. Sejam as proposições p : Marcos é alto e q : Marcos é elegante. Traduzir para a linguagem simbólica as seguintes proposições:
 - (a) Marcos é alto e elegante
 - (b) Marcos é alto, mas não é elegante
 - (c) Não é verdade que Marcos é baixo ou elegante
 - (d) Marcos não é nem alto e nem elegante
 - (e) Marcos é alto ou é baixo e elegante
 - (f) É falso que Marcos é baixo ou que não é elegante

11. Simbolizar as seguintes proposições matemáticas:
 - (a) x é maior que 5 e menor que 7 ou x não é igual a 6
 - (b) Se x é menor que 5 e maior que 3, então x é igual a 4
 - (c) x é maior que 1 ou x é menor que 1 e maior que 0

18. Sabendo que os valores lógicos das proposições p e q são respectivamente V e F, determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

(a) $p \wedge \sim q$	(b) $p \vee \sim q$	(c) $\sim p \wedge q$
(d) $\sim p \wedge \sim q$	(e) $\sim p \vee \sim q$	(f) $p \wedge (\sim p \vee q)$

CAPÍTULO 3

3. Determinar $P(VV, VF, FV, FF)$ em cada um dos seguintes casos:
 - (a) $P(p, q) = \sim(\sim p \leftrightarrow q)$
 - (b) $P(p, q) = \sim p \vee q \rightarrow p$
 - (c) $P(p, q) = (p \vee q) \wedge \sim(p \wedge q)$
 - (d) $P(p, q) = (p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$
 - (e) $P(p, q) = \sim((p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q))$
 - (f) $P(p, q) = \sim q \vee p \leftrightarrow q \rightarrow \sim p$
 - (g) $P(p, q) = (p \vee q) \wedge \sim p \rightarrow (q \rightarrow p)$

4. Determinar $P(VVV, VVF, VFV, VFF, FVV, FVF, FFV, FFF)$ em cada um dos seguintes casos:
 - (a) $P(p, q, r) = p \vee (q \wedge r)$
 - (b) $P(p, q, r) = (p \wedge \sim q) \vee r$
 - (c) $P(p, q, r) = \sim p \vee (q \wedge \sim r)$
 - (d) $P(p, q, r) = (p \vee q) \wedge (p \vee r)$
 - (e) $P(p, q, r) = (p \vee \sim r) \wedge (q \vee \sim r)$
 - (f) $P(p, q, r) = \sim(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee r)$

5. Determinar $P(VFV)$ em cada um dos seguintes casos:

- (a) $P(p, q, r) = p \wedge \sim r \rightarrow \sim q$
- (b) $P(p, q, r) = \sim p \wedge (q \vee \sim r)$
- (c) $P(p, q, r) = \sim(p \wedge q) \leftrightarrow \sim(p \vee \sim r)$
- (d) $P(p, q, r) = (r \wedge (p \vee \sim q)) \wedge \sim(\sim r \vee (p \wedge q))$
- (e) $P(p, q, r) = (p \vee q \rightarrow r) \rightarrow q \vee \sim r$
- (f) $P(p, q, r) = (p \vee (q \rightarrow \sim r)) \wedge (\sim p \vee r \leftrightarrow \sim q)$

14. Determinar o **valor lógico** (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

- (a) $p \leftrightarrow q \wedge \sim r$, sabendo que $V(p) = V(r) = V$
- (b) $p \wedge q \rightarrow p \vee r$, sabendo que $V(p) = V(r) = V$
- (c) $(p \rightarrow \sim q) \wedge (\sim p \vee r)$, sabendo que $V(q) = F$ e $V(r) = V$

15. Suprimir o maior número possível de **parêntesis** nas seguintes proposições:

- (a) $((q \leftrightarrow (r \vee q)) \leftrightarrow (p \wedge (\sim(\sim q))))$
- (b) $((p \wedge (\sim(\sim q))) \leftrightarrow (q \leftrightarrow (r \vee q)))$
- (c) $((((p \vee q) \rightarrow (\sim r)) \vee (((\sim q) \wedge r) \wedge q)))$

CAPÍTULO 4:

4. Determinar quais das seguintes proposições são tautológicas, contraválidas, ou contingentes:

- | | |
|--|---|
| (a) $p \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$ | (b) $\sim p \vee q \rightarrow (p \rightarrow q)$ |
| (c) $p \rightarrow (q \rightarrow (q \rightarrow p))$ | (d) $((p \rightarrow q) \leftrightarrow q) \rightarrow p$ |
| (e) $p \vee \sim q \rightarrow (p \rightarrow \sim q)$ | (f) $\sim p \vee \sim q \rightarrow (p \rightarrow q)$ |
| (g) $p \rightarrow (p \vee q) \vee r$ | (h) $p \wedge q \rightarrow (p \leftrightarrow q \vee r)$ |