

1) Das sentenças abaixo, assinale as que são proposições.

- a) $4 + 6 \neq 10$
 b) $x + 2 = 9$
 c) Estou com dor de cabeça.
 d) Curitiba é a capital do Paraná.
 e) Existem políticos que são honestos.
 f) Todo homem é mortal.

2) Das cinco frases abaixo, quatro delas têm uma mesma característica lógica em comum, enquanto uma delas não tem essa característica.

- I. Que belo dia! *não prop.*
 II. Um excelente livro de raciocínio lógico. *não prop.*
 III. O jogo terminou empatado? *não prop.*
 IV. Existe vida em outros planetas do universo. *Prop.*
 V. Escreva uma poesia. *não prop.*

A frase que não possui essa característica comum é a

- a) I b) II c) III d) IV e) V

3) Determine o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

- a) O número 11 é primo. *V*
 b) $-2 < 0$. *V*
 c) $\{a; b\} = \{a; b\}$. *F*
 d) $\{x\} = x$. *F*
 e) Porto Alegre é a capital de Santa Catarina. *F*
 f) O macaco é um mamífero. *V*
 g) A Terra é um planeta. *V*
 h) Pitágoras é grego. *V*

4) Escreva três proposições de valor lógico

- a) verdadeiro; b) falso.

5) Determine o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

- a) $P: 3 > 1 \text{ e } 5 > 2$.

$$\underbrace{3 > 1}_{V} \text{ e } \underbrace{5 > 2}_{V} \quad V(P) = V$$

- b) $Q: 3 > 1 \text{ ou } 3 = 1$.

$$\underbrace{3 > 1}_{V} \text{ ou } \underbrace{3 = 1}_{F} \quad V(Q) = V$$

- c) $R: 3 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 2 \text{ e } 3 \text{ é divisor de } 7$.

$$\underbrace{3 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 2}_{V} \text{ e } \underbrace{3 \text{ é divisor de } 7}_{F} \quad V(R) = F$$

- d) $S: \frac{1}{2} < \frac{3}{4} \text{ ou } 11 \text{ é múltiplo de } 5$.

$$\underbrace{\frac{1}{2} < \frac{3}{4}}_{V} \text{ ou } \underbrace{11 \text{ é múltiplo de } 5}_{F} \quad V(S) = V$$

- e) $T: (a + b)^2 = a^2 + b^2$

$$V(T) = F$$

6) Sejam as proposições

p: Pedro saiu.

q: Marta está aqui.

Forme sentenças na linguagem natural que correspondem às seguintes proposições:

- a) $\sim p$: *Pedro não saiu*

Não é verdade que Pedro saiu

- b) $\sim q$

Marta não está aqui

Não é verdade que Marta está aqui

c) $\sim(\sim q)$

Não é verdade que Maria não está aqui
Não é verdade que não é verdade que Maria está aqui.

d) $p \wedge q$

Pedro saiu e Maria está aqui

e) $p \vee q$

Pedro saiu ou Maria está aqui

f) $\sim p \wedge q$

Pedro não saiu e Maria está aqui
Não é verdade que Pedro saiu e Maria está aqui

g) $p \vee \sim q$

Pedro saiu ou Maria não está aqui
Pedro saiu ou não é verdade que Maria está aqui.

h) $\sim(p \wedge q)$

Não é verdade que: Pedro saiu e Maria está aqui

i) $\sim(p \vee q)$

Não é verdade que: Pedro saiu ou Maria está aqui

j) $\sim p \vee \sim q$

Pedro não saiu ou Maria não está aqui

k) $\sim p \wedge \sim q$

Pedro não saiu e Maria não está aqui

7) Sejam as proposições:

p: Luíza é modelo.

q: Luíza é atriz.

Escreva na forma simbólica cada uma das proposições abaixo:

a) Luíza não é modelo.

$\sim p$

b) Luíza é modelo e atriz.

$p \wedge q$

c) Luíza é modelo e não é atriz.

$$p \wedge \neg q$$

d) Luíza é atriz, mas não é modelo.

$$q \wedge \neg p$$

e) Luíza não é modelo e atriz.

$$\neg p \wedge \neg q$$

f) Luíza é modelo ou atriz.

$$p \vee q$$

g) Luíza é modelo ou não é atriz.

$$p \vee \neg q$$

h) Luíza não é modelo ou atriz.

i) Luíza não é modelo ou é atriz.

$$\neg p \vee q$$

j) Não é verdade que: Luíza é modelo ou atriz.

$$\neg(p \vee q)$$

k) Não é verdade que: Luíza não é modelo ou não é atriz.

$$\neg(\neg p \vee \neg q)$$

8) Construir a tabela-verdade para as seguintes proposições:

a) $p \wedge \neg p$

p	$\neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	F
V	F	F
F	V	F
F	V	F

c) $p \wedge \neg q$

p	q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$
V	V	F	F
V	F	V	V
F	V	F	F
F	F	V	F

e) $\neg p \wedge \neg q$

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \wedge \neg q$
V	V	F	F	F
V	F	F	V	F
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

b) $p \vee \neg p$

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$
V	F	V
V	F	V
F	V	V
F	V	V

d) $\neg p \vee q$

p	q	$\neg p$	$\neg p \vee q$
V	V	F	V
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	V

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

p	q	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$
V	V	V	F
V	F	V	F
F	V	V	F
F	F	F	V

g) $\sim p \vee \sim q$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee \sim q$
V	V	F	F	F
V	F	F	V	V
F	V	V	F	V
F	F	V	V	V

h) $\sim(p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$
V	V	V	F
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	V

i) $\sim(p \wedge \sim q)$

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

j) $(p \wedge q) \vee r$

p	q	r	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \vee r$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	F
F	F	V	F	V
F	F	F	F	F

k) $(p \vee r) \wedge (q \vee r)$

p	q	r	$p \vee r$	$q \vee r$	$(p \vee r) \wedge (q \vee r)$
V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V
V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V
F	F	V	F	V	F
F	F	F	F	F	F

Considere verdadeiras as afirmações:

- Hélio não é honesto ou Júlio é justo.
- Hélio é honesto ou Júlio é justo ou Beto é bondoso.
- Beto é bondoso ou Júlio não é justo.
- Beto não é bondoso ou Hélio é honesto.

A partir dessas afirmações, é possível concluir corretamente que

- Beto é bondoso e Hélio é honesto e Júlio não é justo.
- Beto não é bondoso e Hélio é honesto e Júlio não é justo.
- Beto é bondoso e Hélio é honesto e Júlio é justo.
- Beto não é bondoso e Hélio não é honesto e Júlio não é justo
- Beto não é bondoso e Hélio é honesto e Júlio é justo.

[illegible]