

Questão 1. Sendo **P** a proposição **Zezinho é gaúcho** e **Q** a proposição **Luizinho é nordestino**, traduzir para a linguagem corrente as seguintes proposições:

- a) $\neg P$
- b) $P \wedge Q$
- c) $P \vee Q$
- d) $\neg Q \vee P$
- e) $Q \rightarrow P$
- f) $P \rightarrow \neg Q$
- g) $\neg P \leftrightarrow \neg Q$

Questão 2. Sendo **P** a proposição **Mariazinha fala inglês** e **Q** a proposição **Huguinho fala francês** traduzir para a linguagem simbólica as seguintes proposições:

- a) Mariazinha fala inglês e Huguinho fala francês.
- b) Mariazinha não fala inglês ou Huguinho fala francês.
- c) Se Huguinho fala francês então Mariazinha fala inglês.
- d) Mariazinha não fala inglês e Huguinho não fala francês.

Questão 3. Nos exercícios abaixo, marque a resposta correta:

- a) Se **P** é uma proposição verdadeira, então:
 - (a) $P \wedge Q$ é verdadeira, qualquer que seja **Q**;
 - (b) $P \vee Q$ é verdadeira, qualquer que seja **Q**;
 - (c) $P \wedge Q$ é verdadeira só se **Q** for falsa;
 - (d) $P \rightarrow Q$ é falsa, qualquer que seja **Q**
 - (e) n.d.a.
- b) Dados **x** e **y** são tais que "se $x = 3$ então $y = 7$ ". Pode-se concluir que:
 - (a) se $x \neq 3$ então $y \neq 7$
 - (b) se $y = 7$ então $x = 3$
 - (c) se $y \neq 7$ então $x \neq 3$
 - (d) se $x = 5$ então $y = 5$
 - (e) se $x = 7$ então $y = 3$
- c) Assinale a proposição composta logicamente verdadeira:
 - (a) $(2 = 3) \rightarrow (2 \times 3 = 5)$
 - (b) $(2 = 2) \rightarrow (2 \times 3 = 5)$
 - (c) $(2 = 3) \wedge (2 \times 3 = 5)$
 - (d) $(2 = 3) \vee (2 \times 3 = 5)$
 - (e) $(2 = 3) \wedge (\neg (2 = 2))$

Questão 4. Identifique as proposições e faça a simbolização das sentenças a seguir:

- a) O processador é rápido mas a impressora não é lenta.
- b) O processador é rápido ou a impressora é lenta.
- c) Se o processador é rápido, então a impressora é lenta.
- d) O processador é rápido e a impressora é lenta, ou o arquivo está danificado.
- e) Se o arquivo não está danificado e o processador é rápido, então a impressora é lenta.
- f) A impressora só é lenta se o arquivo estiver danificado.
- g) Hoje é sábado.

- h) Lógica é fácil.
- i) Esta sala está muito fria.
- j) Não é o caso de não ser reprovado.
- k) É o caso de ser aprovado.
- l) Hoje é feriado ou domingo.
- m) A sala e o quarto estão escuros.
- n) A rua está esburacada e mal iluminada.
- o) Se for feriado ou domingo, vou viajar.
- p) Se for feriado e o tempo estiver ensolarado, vou viajar.
- q) Se a comida é boa, então o serviço é excelente.
- r) A comida é boa ou o serviço é excelente.
- s) A comida é boa e o serviço é excelente, ou então está caro.
- t) Não é verdade que a comida é boa e o serviço não é excelente.
- u) Se é caro, então a comida é boa e o serviço é excelente.

Questão 5. Simbolize as sentenças e identifique o operador principal, considerando: negação(\neg), conjunção(\wedge), disjunção(\vee) ou implicação(\rightarrow).

- a) Não é o caso que Zezinho seja chatinho. **Resposta: negação**
- b) Nem Zezinho e nem Luizinho gostam de cachorro-quente.
- c) Se Huguinho não estudar mas aprender, então vai passar em Lógica.
- d) Se Huguinho não estudar e nem aprender, não vai passar em Lógica.
- e) Todo mundo estudar faz a Profa. estar feliz.
- f) Para a profa. ficar feliz, basta todo mundo estudar.
- g) Zezinho é o melhor irmão ou o melhor atleta.
- h) Zezinho não gosta de limão e Huguinho não gosta de laranja.
- i) Para Zezinho aprender não é necessário estudar.
- j) Huguinho e Luizinho são inteligentes.
- k) Zezinho e Luizinho são chatos e emburrados.
- l) Luizinho e Zezinho são chatos ou mal humorados.
- m) Zezinho anda de carro ou anda de ônibus.
- n) Huguinho não gosta de futebol.
- o) Se Zezinho não estudar e nem fizer os exercícios propostos, ele não passará em Lógica
- p) Huguinho e Luizinho vão para a universidade.

Questão 6. Seja **P** a proposição "**Está frio**", **Q** a proposição "**Está chovendo**", **R** a proposição "**Mariazinha é rica**" e **S** a proposição "**Joãozinho é feliz**" Traduzir, para a linguagem corrente, as seguintes proposições:

- a) $\neg P$ **Resposta: Não está frio**
- b) $P \wedge Q$
- c) $P \vee Q$
- d) $Q \leftrightarrow P$
- e) $P \rightarrow \neg Q$
- f) $Q \vee \neg P$
- g) $\neg P \wedge \neg Q$
- h) $\neg\neg Q$

- i) $R \vee S$
- j) $S \rightarrow R$
- k) $R \vee \neg S$
- l) $S \leftrightarrow \neg R$
- m) $\neg R \rightarrow S$
- n) $(\neg R \wedge S) \rightarrow R$

Questão 7. Seja **R** a proposição "**Mariazinha é rica**" e **S** a proposição "**Joãozinho é feliz**". Traduzir, para a linguagem corrente, as seguintes proposições:

- a) $R \vee S$
- b) $S \rightarrow R$
- c) $R \vee \neg S$
- d) $S \leftrightarrow \neg R$
- e) $\neg R \rightarrow S$
- f) $(\neg R \wedge S) \rightarrow R$

Questão 8. Escreva em notação simbólica as proposições compostas. Sejam A, B, C e D as proposições:

A: O bandido é francês

B: O herói é americano

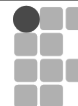
C: A heroína é inglesa

D: O filme é bom

- a) O herói é americano e o filme é bom
- b) Se o bandido for francês, o filme é bom
- c) Se o filme é bom, então o herói é americano ou a heroína é inglesa
- d) O herói não é americano, mas o bandido é francês
- e) Uma heroína inglesa é uma condição necessária para o filme ser bom

Questão 9. Determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições compostas:

- a) Se $2 + 2 = 5$, então $3 + 3 = 6$
- b) Não é verdade que $2 + 2 = 6$ se e somente se $4 + 4 = 9$
- c) Dante escreveu os Lusíadas ou $5 + 7 < 2$
- d) Não é verdade que $1 + 1 = 3$ ou $20 = 1$
- e) É falso que, se Lisboa é a capital da França, então Brasília é a capital da Argentina.
- f) $(8 > 2) \wedge (4 \leq 4)$
- g) $(6 < 10) \wedge (6 > 3/2)$
- h) $(6 < 2) \vee ((4 - 3) \geq 1)$
- i) $(5 > 8) \wedge (4 > 3)$
- j) $(4 < 2) \vee (2 < 4)$
- k) $(8 - 3 = 5) \rightarrow (2 \leq 2)$
- l) $(8 > 10) \rightarrow (6 - 2 = 4)$
- m) $(8 > 10) \rightarrow (6 < 5)$
- n) $(4 < 2) \leftrightarrow (8 - 2 = 15)$



Questão 10. Quais das sentenças a seguir são proposições?

- a) A lua é feita de queijo verde.
- b) $x^2 - 4 = 0$
- c) Dois é um número primo.
- d) O jogo terminará logo?
- e) Os juros vão subir ano que vem.
- f) Os juros vão descer ano que vem.

Questão 11. Dados os valores lógicos A é verdadeira, B é falsa e C é verdadeira, qual o valor lógico de cada uma das seguintes fórmulas?

- a) $A \wedge (B \vee C)$
- b) $(A \wedge B) \vee C$
- c) $\neg(A \wedge B) \vee C$
- d) $\neg A \vee \neg(\neg B \wedge C)$

Questão 12. Qual o valor lógico de cada sentença?

- a) 8 é par ou 6 é ímpar.
- b) 8 é par e 6 é ímpar.
- c) 8 é ímpar ou 6 é ímpar.
- d) 8 é ímpar e 6 é ímpar.
- e) Se 8 é ímpar, então 6 é ímpar.
- f) Se 8 é par, então 6 é ímpar.
- g) Se 8 é ímpar, então 6 é par.
- h) Se 8 é ímpar e 6 é par, então $8 < 6$.

Questão 13. Considerando que P e Q são sentenças verdadeiras, determine o valor lógico das seguintes sentenças:

- a) $((P \wedge Q) \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$
- b) $P \rightarrow \neg Q \wedge R$
- c) $(Q \rightarrow \neg P) \rightarrow ((P \rightarrow \neg\neg R) \rightarrow (\neg R \rightarrow Q))$
- d) $(Q \vee R) \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg R)$
- e) $(P \vee Q \rightarrow Q) \rightarrow (R \rightarrow P)$

Questão 14. Considerando que $P \rightarrow Q$ é falsa, determine o valor lógico das seguintes sentenças:

- a) $(P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \vee R)$
- b) $(P \vee R) \rightarrow (P \rightarrow Q)$
- c) $P \rightarrow (Q \rightarrow R)$
- d) $P \rightarrow Q \vee (R \rightarrow R)$
- e) $(P \rightarrow Q) \rightarrow (\neg P \vee Q)$