

LÓGICA MATEMÁTICA

Questão 1: Imagine a seguinte situação:

O Pai diz ao seu filho: "Se amanhã fizer sol, então iremos ao parque".

Sejam as seguintes proposições:

- a. fazer sol;
- b. ir ao parque.

O pai levará seu filho ao parque, considerando a possibilidade de usar a operação "condicional", quando:

- (i) No dia seguinte fez sol, e o pai levou o filho ao parque.
- (ii) No dia seguinte não fez sol, e o pai levou o filho ao parque.
- (iii) No dia seguinte não fez sol e o pai não levou o filho ao parque.

Assinale a alternativa correta:

- A) As afirmações (ii) e (iii) são verdadeiras e (i) é falsa.
- B) As afirmações (i) e (ii) são verdadeiras e (iii) é falsa.
- C) As afirmações (i) e (iii) são verdadeiras e (ii) é falsa.
- D) As afirmações (i), (ii), (iii) são verdadeiras.
- E) As afirmações (i), (ii), (iii) são falsas.

| \rightarrow Se então | $a \rightarrow b$ | <table><tr><th>a</th><th>b</th><th>$a \rightarrow b$</th></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>V</td></tr></table> | a | b | $a \rightarrow b$ | V | V | V | V | F | F | F | V | V | F | F | V |
|------------------------------|-------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | b | $a \rightarrow b$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | V | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | F | F | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | V | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | F | V | | | | | | | | | | | | | | | |

7

D

Questão 2: Analise as afirmações a seguir:

- (i) Princípio da identidade: se uma proposição é verdadeira, e ela é verdadeira, isso equivale a dizer que todo objeto é idêntico a si mesmo.
- (ii) Princípio da não contradição: uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.
- (iii) Princípio do terceiro excluído: toda proposição é verdadeira.

Assinale a alternativa correta:

- A) As afirmações (ii) e (iii) são verdadeiras e (i) é falsa.
- B) As afirmações (i) e (ii) são verdadeiras e (iii) é falsa.
- C) As afirmações (i) e (iii) são verdadeiras e (ii) é falsa.
- D) As afirmações (i), (ii), (iii) são verdadeiras.
- E) As afirmações (i), (ii), (iii) são falsas.

1

B

Questão 3: Dada as proposições $(\sim p \leftrightarrow q)$ e $(\sim p \vee q)$ qual alternativa correta:

- A) V, V, V, F: $(\sim p \rightarrow q)$ implica em $\sim q$, pois é uma contingência.
 B) V, V, V, V: $(\sim p \rightarrow q)$ implica em $\sim q$, pois é uma tautologia.
 C) F, V, F, V: $(\sim p \rightarrow q)$ não implica em $\sim q$, pois é uma contingência.
 D) **V, F, V, V: $(\sim p \leftrightarrow q)$ não implica em $\sim p \vee q$, pois é uma contingência.**
 E) V, F, F, V: $(\sim p \rightarrow q)$ não implica em $\sim q$, pois é uma contingência.

Questão 4: Dada a tabela abaixo podemos afirmar que:

| | | | | A | B | | |
|---|---|----------|----------|-------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| p | Q | $\neg p$ | $\neg q$ | $p \wedge \neg q$ | $\neg p \rightarrow q$ | $A \leftrightarrow B$ | $A \rightarrow B$ |
| V | V | F | F | F | V | F | V |
| V | F | F | V | V | V | V | V |
| F | V | V | F | F | V | F | V |
| F | F | V | V | F | F | V | V |

- A) **A implica em B e não são equivalentes.**
 B) A e B são equivalentes.
 C) A e B são equivalentes e também implicação lógica.
 D) B implica em A.
 E) A e B não são equivalentes e também não são implicação lógica.

Questão 5: Imagine a seguinte situação:

Uma mulher que está fazendo compras em um supermercado e quando chega aos caixas para pagar suas mercadorias percebe que o único caixa livre tem a informação: "caixa reservado para gestantes e deficientes físicos".

Sejam as proposições:

- a. reservado para gestante;
 b. reservado para deficientes físicos.

A mulher poderá passar no caixa, considerando a possibilidade de usar a operação "**disjunção**", quando:

- (i) A mulher for gestante e também deficiente.
 (ii) A mulher for gestante e não for deficiente.
 (iii) A mulher não for gestante e for deficiente.

Assinale a alternativa correta:

- A) As afirmações (ii) e (iii) são verdadeiras e (i) é falsa.
 B) As afirmações (i) e (ii) são verdadeiras e (iii) é falsa.
 C) As afirmações (i) e (iii) são verdadeiras e (ii) é falsa.
 D) **As afirmações (i), (ii), (iii) são verdadeiras.**
 E) As afirmações (i), (ii), (iii) são falsas.

6

D

Questão 6: Dada as proposições:

a. Pedro é fotógrafo

| | | | | |
|--|--|---|---|--------------|
| | | a | b | $a \wedge b$ |
|--|--|---|---|--------------|

Questão 6: Dada as proposições:

- a. Pedro é fotografo
- b. Pedro é cozinheiro.

Para operação de **conjunção** a alternativa correta é:

| \wedge e and . | $a \wedge b$ | a | b | $a \wedge b$ |
|---------------------------|--------------|---|---|--------------|
| | | V | V | V |
| | | V | F | F |
| | | F | V | F |
| | | F | F | F |

- A) **Pedro é fotografo e é cozinheiro.**
- B) Pedro é fotografo ou é cozinheiro.
- C) Se Pedro é fotografo, então ele é cozinheiro.
- D) Pedro é fotografo se, e somente se é cozinheiro.
- E) Pedro não é cozinheiro.

Questão 7: Dada as proposições:

- a. Pedro é fotografo.
- b. Pedro é cozinheiro.

Para operação de **Disjunção** a alternativa correta é:

| V ou or + | $a \vee b$ | a | b | $a \vee b$ |
|--------------------|------------|---|---|------------|
| | | V | V | V |
| | | V | F | V |
| | | F | V | V |
| | | F | F | F |

- A) Pedro é fotografo e é cozinheiro.
- B) **Pedro é fotografo ou é cozinheiro.**
- C) Se Pedro é fotografo, então ele é cozinheiro.
- D) Pedro é fotografo se, e somente se é cozinheiro.
- E) Pedro não é cozinheiro.

7

B

8: Marque a alternativa correta para a tradução para linguagem simbólica a seguinte proposição:

Se Henrique é alto, **então** ele é elegante.

- A) $(\sim p \vee q)$
- B) $(p \wedge q)$
- C) $\sim(\sim p \wedge q)$
- D) $p \leftrightarrow q$
- E) **$p \rightarrow q$**

| \rightarrow Se então | $a \rightarrow b$ | a | b | $a \rightarrow b$ |
|------------------------------|-------------------|---|---|-------------------|
| | | V | V | V |
| | | V | F | F |
| | | F | V | V |
| | | F | F | V |

2

E

Questão 9: Marque a alternativa correta para a tradução para linguagem simbólica a seguinte proposição:

Henrique não é alto **se, e somente se** ele não é elegante.

- A) $\sim(p \vee q)$
- B) $(\sim p \wedge q)$
- C) $\sim(p \wedge \sim q)$
- D) **$\sim p \leftrightarrow \sim q$**
- E) $p \rightarrow q$

| \leftrightarrow Se e somente se | $a \leftrightarrow b$ | a | b | $a \leftrightarrow b$ |
|--|-----------------------|---|---|-----------------------|
| | | V | V | V |
| | | V | F | F |
| | | F | V | F |
| | | F | F | V |

Questão 10: Dada a tabela abaixo podemos afirmar que:

| | | | | A | B | | |
|---|---|----------|----------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| p | q | $\neg p$ | $\neg q$ | $\neg p \rightarrow \neg q$ | $p \rightarrow q$ | $A \leftrightarrow B$ | $A \rightarrow B$ |
| V | V | F | F | V | V | V | V |
| V | F | F | V | V | F | F | F |
| F | V | V | F | F | V | F | V |
| F | F | V | V | V | V | V | V |

- A) A e B são equivalentes.
 B) A implica em B e não são equivalentes.
 C) A e B são equivalentes e também implicação lógica.
 D) B implica em A.
 E) **A e B não são equivalentes e também não são implicação lógica.**

Questão 11: Construir a tabela-verdade para a proposição $\sim p \vee q$ e assinalar a alternativa correta para o resultado final da tabela:

- A) V,V,F,V
 B) F,V,V,F
 C) F,F,V,F
 D) **V,F,V,V**
 E) V,V,V,V

4

D

Questão 12: Construir a tabela-verdade para a proposição $\sim(\sim p \wedge \sim q)$ e assinalar a alternativa correta para o resultado final da tabela:

- A) **V,V,V,F**
 B) F,V,V,F
 C) F,F,V,F
 D) V,F,V,V
 E) V,V,V,V

Questão 13: Dada a tabela abaixo podemos afirmar que:

| | | | | A | B | | |
|---|---|----------|----------|------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|
| p | q | $\neg p$ | $\neg q$ | $p \rightarrow \neg q$ | $\neg p \vee q$ | $A \leftrightarrow B$ | $A \rightarrow B$ |
| V | V | F | F | F | V | F | V |
| V | F | F | V | V | F | F | F |
| F | V | V | F | V | V | V | V |
| F | F | V | V | V | V | V | V |

- A) A e B são equivalentes.
 B) A implica em B e não são equivalentes.
 C) A e B são equivalentes e também implicação lógica.
 D) **B implica em A.**

E) A e B não são equivalentes e também não são implicação lógica.

3

E

Questão 14: Dada as proposições:

P: Adriana é estudante

q: Adriana é veterinária

Para operação de **condicional** a alternativa correta é:

A) Adriana é estudante ou ela é veterinária

B) **Se Adriana é estudante, então ela é veterinária**

C) Adriana é estudante se, e somente se ela é veterinária

D) Adriana é estudante e ela é veterinária

E) A negativa de p é Adriana é veterinária

15: Quais das preposições abaixo podemos afirmar que são equivalências lógicas e também implicações lógicas ao mesmo tempo?

A) $(p \vee q) \text{ e } p$

B) $(p \wedge q) \text{ e } (\sim p \vee \sim q)$

C) $(p \vee \sim q) \text{ e } (\sim p \rightarrow q)$

D) $(\sim p \vee \sim q) \text{ e } \sim q$

E) **NDA**

5

E

Questão 16: Dada as proposições $(\sim p \wedge q)$ e $\sim p$ qual alternativa correta:

A) V, V, V, F: $(\sim p \wedge q)$ implica em $\sim p$.

B) **V, V, V, V: $(\sim p \wedge q)$ implica em $\sim p$.**

C) F, V, V, V: $(\sim p \wedge q)$ implica em $\sim p$.

D) V, F, V, V: $(\sim p \wedge q)$ não implica em $\sim p$.

E) V, F, F, V: $(\sim p \wedge q)$ não implica em $\sim p$.

1

B

Questão 17:

Analise as afirmações a seguir:

- I. A proposição $\sim p$ tem sempre o valor oposto de p , isto é, $\sim p$ é verdadeira quando p é falsa quando p é verdadeira.
- II. A partir de uma proposição p quase sempre é possível construir outra, denominada negação de p , indicada por $\sim p$. No entanto, é necessário que seja possível classificar a nova proposição em verdadeira ou falsa. Um exemplo dessa necessidade é: seja p a proposição que afirma que "5" é diferente de "3". Logo a negação de p é a afirmação de "5" é igual a "3"
- III. Então $p \equiv \sim \sim p$ é verdadeira.

- A. As afirmações (ii) e (iii) são verdadeiras e (i) é falsa.
- B. As afirmações (i) e (ii) são verdadeiras e (iii) é falsa.
- C. As afirmações (i) e (iii) são verdadeiras e (ii) é falsa.
- D. As afirmações (i), (ii) , (iii) são verdadeiras.**
- E. As afirmações (i), (ii) , (iii) são falsas.

8

D

Questão 18: Dada as proposições:

- a. Pedro é fotografo.
- b. Pedro é artista.

Para operação de **Bicondicional** a alternativa correta é:

- A) Pedro é fotografo e é artista.
- B) Pedro é fotografo ou é artista.
- C) Se Pedro é fotografo, então ele é artista.
- D) Pedro é fotografo se, e somente se é artista.**
- E) Pedro não é artista.

Questão 19: Dada a tabela abaixo podemos afirmar que:

| | | | | A | B | | |
|---|---|----------|----------|-------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| p | Q | $\neg p$ | $\neg q$ | $p \wedge \neg q$ | $\neg p \rightarrow q$ | $A \leftrightarrow B$ | $A \rightarrow B$ |
| V | V | F | F | F | V | F | V |
| V | F | F | V | V | V | V | V |
| F | V | V | F | F | V | F | V |
| F | F | V | V | F | F | V | V |

- A) A e B são equivalentes.
- B) A implica em B e não são equivalentes.**
- C) A e B são equivalentes e também implicação lógica.
- D) B implica em A.
- E) A e B não são equivalentes e também não são implicação lógica.

Questão 20:

Dada as proposições $(\sim p \rightarrow q)$ e $\sim q$ qual alternativa correta:

- A) V, V, V, F: $(\sim p \rightarrow q)$ implica em $\sim q$, pois é uma contingência.
- B) V, V, V, V: $(\sim p \rightarrow q)$ implica em $\sim q$, pois é uma tautologia.
- C) F, V, F, V: $(\sim p \rightarrow q)$ não implica em $\sim q$, pois é uma contingência.**
- D) V, F, V, V: $(\sim p \rightarrow q)$ não implica em $\sim q$, pois é uma contradição.

E) V, F, F, V: $(\sim p \rightarrow q)$ não implica em $\sim q$, pois é uma contingência.

6

C

Questão 21: Dada a tabela abaixo podemos afirmar que:

| p | q | $\neg p$ | $\neg q$ | A | B | | |
|---|---|----------|----------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| | | | | $\neg p \wedge \neg q$ | $\neg p \rightarrow \neg q$ | $A \leftrightarrow B$ | $A \rightarrow B$ |
| V | V | F | F | F | V | F | V |
| V | F | F | V | F | V | F | V |
| F | V | V | F | F | F | V | V |
| F | F | V | V | V | V | V | V |

A) A e B são equivalentes.

B) A implica em B e não são equivalentes.

C) A e B são equivalentes e também implicação lógica.

D) B implica em A.

E) A e B não são equivalentes e também não são implicação lógica.