Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico do concurso para a EBSERH (vários cargos de Nível Superior).

Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse minhas redes sociais:
Instagram - @profguilhermeneves
https://www.instagram.com/profguilhermeneves

Canal do YouTube – Prof. Guilherme Neves
https://youtu.be/gqab047D9l4

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com

16. (IBFC 2020/EBSERH)

Considerando que os símbolos ∧,∨, → e ↔ representem operadores lógicos e significam "e", "ou", "então", e "se e somente se", respectivamente, analise os seguintes testes lógicos e dê valores de Verdadeiro (V) ou Falso (F).

( ) $(32 - 3 \times 12 = -4 \ \wedge \ 12 + 15 = 27)$

( ) $(15 + 2 \neq 17 \ \vee 18 - 9 = 9)$

( ) $(12 \div 4 = 4 \leftrightarrow 25 - 13 = 12)$

( ) $(48 \div 4 = 12 \rightarrow 16 + 17 \neq 33)$

( ) $(13 + 12 = 9 \ \vee 1 + 1 = 3)$

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

a) V, F, V, F, V

b) V, V, F, F, F

c) F, F, V, V, V

d) V, F, F, V, V

e) F, V, F, V, F

Resolução

(V) $(32 - 3 \times 12 = -4 \ \wedge \ 12 + 15 = 27)$

Os dois componentes são verdadeiros.

$$\underbrace{32 - 3 \times 12 = -4}_{Verdade} \wedge \underbrace{12 + 15 = 27}_{Verdade}$$

Temos uma proposição composta pelo conectivo "e". Uma composta pelo "e" é verdadeira quando seus dois componentes são verdadeiros. É justamente o que ocorre. Logo, a composta é verdadeira.

$$\overbrace{\underbrace{32 - 3 \times 12 = -4}_{Verdade} \wedge \underbrace{12 + 15 = 27}_{Verdade}}^{Verdade}$$

(V) $(15 + 2 \neq 17 \ \vee 18 - 9 = 9)$

O primeiro componente é falso e o segundo componente é verdadeiro.

$$\underbrace{15 + 2 \neq 17}_{Falso} \vee \underbrace{18 - 9 = 9}_{Verdade}$$

Temos uma proposição composta pelo “ou”. Sabemos que uma composta pelo “ou” é verdadeira quando pelo menos um de seus componentes é verdadeiro. É justamente o que ocorre, pois o segundo componente é verdadeiro. Logo, a composta é verdadeira.

$$\overbrace{\underbrace{15+2\neq 17}_{Falso} \vee \underbrace{18-9=9}_{Verdade}}^{Verdade}$$

(F) $(12 \div 4 = 4 \leftrightarrow 25 - 13 = 12)$

Observe que o primeiro componente é falso e o segundo é verdadeira.

$$\underbrace{12 \div 4 = 4}_{Falso} \leftrightarrow \underbrace{25 - 13 = 12}_{Verdade}$$

Temos aqui uma proposição bicondicional. Lembre-se que uma bicondicional é verdadeira quando seus componentes possuem valores iguais, ou seja, ambos são V ou ambos são F. Como isso não ocorreu, a composta é falsa.

$$\overbrace{\underbrace{12 \div 4 = 4}_{Falso} \leftrightarrow \underbrace{25 - 13 = 12}_{Verdade}}^{Falso}$$

(F) $(48 \div 4 = 12 \rightarrow 16 + 17 \neq 33)$

O primeiro componente é verdadeiro e o segundo é falso.

$$\underbrace{48 \div 4 = 12}_{Verdadeiro} \rightarrow \underbrace{16 + 17 \neq 33}_{Falso}$$

Esse é justamente o único caso em que uma condicional é falsa: antecedente V e consequente F. Logo, a composta é falsa.

$$\overbrace{\underbrace{48 \div 4 = 12}_{Verdadeiro} \rightarrow \underbrace{16 + 17 \neq 33}_{Falso}}^{Falso}$$

(F) $(13 + 12 = 9 \vee 1 + 1 = 3)$

Os dois componentes são falsos.

$$\underbrace{13 + 12 = 9}_{Falso} \vee \underbrace{1 + 1 = 3}_{Falso}$$

Temos uma proposição composta pelo “ou”. Sabemos que uma composta pelo “ou” é verdadeira quando pelo menos um de seus componentes é verdadeiro. Ora, isso não ocorreu. Logo, a composta é falsa.

$$\overbrace{\underbrace{13+12=9}_{Falso} \vee \underbrace{1+1=3}_{Falso}}^{Falso}$$

Gabarito: B

---

17. (IBFC 2020/EBSERH)

Se A e B simbolizam, respectivamente, as proposições João recebe uma promoção no emprego" e "João compra um carro novo", considere a proposição composta $A \rightarrow B$ para analisar as afirmações.

I. A proposição composta $A \rightarrow B$ é falsa se A é falsa e B é falsa.

II. A proposição composta $A \rightarrow B$ é verdadeira se B é verdadeira e A é verdadeira.

III. A proposição composta $A \rightarrow B$ é verdadeira se A é falsa e B é verdadeira.

Assinale a alternativa correta.

a) Apenas a segunda afirmação é verdadeira.

b) Apenas a terceira afirmação é falsa.

c) Apenas a segunda afirmação é falsa.

d) Todas as afirmações são verdadeiras.

e) Apenas a primeira afirmação é falsa.

Resolução

Uma proposição condicional só é falsa quando ocorre VF, ou seja, quando o antecedente é verdadeiro e o consequente é falso.

Assim, $A \rightarrow B$ só é falsa se A for V e B for F.

Vamos analisar as afirmações.

I. A proposição composta $A \rightarrow B$ é falsa se A é falsa e B é falsa.

O item I está errado, pois $A \rightarrow B$ só é falsa se A é verdadeira e B é falsa.

II. A proposição composta $A \rightarrow B$ é verdadeira se B é verdadeira e A é verdadeira.

III. A proposição composta $A \rightarrow B$ é verdadeira se A é falsa e B é verdadeira.

Os itens II e III estão corretos, pois $A \rightarrow B$ só seria falsa se A fosse verdadeira e B fosse falsa. Em todos os outros casos, a composta $A \rightarrow B$ é verdadeira.

Gabarito: E

---

18. (IBFC 2020/EBSERH)

Dada a sentença

"Ou Camila é médica ou Ana é dentista."

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição anterior.

a) Camila não é médica e Ana não é dentista.

b) Camila não é médica ou Ana não é dentista.

c) Se Camila não é médica, então Ana não é dentista.

d) Camila é médica se e somente se Ana é dentista.

e) Se Camila é médica então Ana é dentista.

Resolução

Temos uma proposição composta pelo "ou exclusivo".

Existem diversas maneiras corretas para negar uma disjunção exclusiva. A mais famosa dela talvez seja aquela em que simplesmente trocamos o conectivo por "se e somente se".

$$\sim\left(p \veebar q\right) \Leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$$

Assim, uma correta negação da proposição dada é:

"Camila é médica se e somente se Ana é dentista".

Conforme mencionei, existem outras maneiras para obter corretas negações para a disjunção exclusiva, mas a questão optou por escolher a mais famosa delas.

Gabarito: D

---

19. (IBFC 2020/EBSERH)

Considerando o conjunto de números inteiros de três algarismos, analise as afirmativas abaixo.

I. Existem 56 números menores que 800, terminados em 0 e cujo algarismo da dezena é menor ou igual a 7.

II. Existem 90 números pares, maiores que 350 cujo algarismo da dezena é igual a 2, 5 ou 9.

III. Existem 500 números cujo algarismo da centena é ímpar ou algarismo da dezena é ímpar.

Assinale a alternativa correta.

a) A primeira afirmação é verdadeira.

b) A terceira afirmação é verdadeira.

c) A primeira e a segunda afirmação são verdadeiras.

d) A segunda e a terceira afirmações são verdadeiras.

e) A segunda afirmação é verdadeira.

Resolução

A banca desconsiderou os números negativos de três algarismos e, portanto, **a questão deverá ser anulada**.

Entretanto, mesmo se fôssemos resolver a questão desprezando os números negativos como a banca fez, a questão deveria ser anulada por outros motivos.

I. Existem 56 números menores que 800, terminados em 0 e cujo algarismo da dezena é menor ou igual a 7.

Para que um número de três algarismos seja menor que 800, o algarismo da centena pode ser 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7. Logo, há 7 possibilidades para escolher o algarismo da centena.

O algarismo da dezena tem que ser menor do que ou igual a 7, ou seja, pode ser 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Assim, há 8 possibilidades para escolher o algarismo da dezena.

O algarismo da unidade só pode ser zero porque foi exigido pela questão. Assim, há apenas 1 possibilidade para o algarismo da unidade.

Pelo princípio fundamental da contagem, o total de números é $7 \times 8 \times 1 = 56$.

A afirmação I está correta.

II. Existem 90 números pares, maiores que 350 cujo algarismo da dezena é igual a 2, 5 ou 9.

Se o algarismo da centena for 3, temos as seguintes possibilidades: 352, 354, 356, 358, 390, 392, 394, 396, 398. Até agora, já contamos 9 números.

Acima de 400, podemos contar de uma vez só utilizando o princípio fundamental da contagem.

- O algarismo da centena pode ser 4, 5, 6, 7, 8, ou 9. Logo, há 6 possibilidades para o algarismo da centena.
- Há 3 possibilidades para o algarismo da dezena (2, 5 ou 9).
- Há 5 possibilidades para o algarismo da unidade (0, 2, 4, 6 ou 8).

Logo, pelo princípio fundamental da contagem, há $6 \times 3 \times 5 = 90$ números.

O total de números maiores que 350 cujo algarismo da dezena é igual a 2, 5 ou 9 é 90 + 9 = 99.

A rigor, **é verdade dizer que existem 90 números pares que atendem à condição**. O item estaria errado se estivesse escrito que “existem APENAS 90 números pares...”.

Logo, o item II está correto.

III. Existem 500 números cujo algarismo da centena é ímpar ou algarismo da dezena é ímpar.

Vamos começar pelos números cujo algarismo da centena é ímpar.

Nesse caso, há 5 possibilidades para o algarismo da centena, 10 possibilidades para o algarismo da dezena e 10 possibilidades para o algarismo da unidade.

Logo, o total de números cujo algarismo da centena é ímpar é $5 \times 10 \times 10 = 500$.

Veja que nesses 500 números já incluímos alguns cujo algarismo da dezena é ímpar.

Devemos ainda contar os outros números cujo algarismo da dezena é ímpar (aqueles cujo algarismo da centena é par).

Logo, o total de números é maior do que 500.

Pelo mesmo motivo do item II, o item III é verdadeiro. Ora, se há mais de 500 números que atendem à condição, então existem 500 que atendem à condição.

A questão tem que ser anulada porque todas as alternativas estão corretas.

Deverá ser anulada

---

20. (IBFC 2020/EBSERH)

Analise as sentenças a seguir, verificando quais resultam em valores lógicos verdadeiros e quais resultam em valores lógicos falsos. Considere que os símbolos → e ↔ representam os operadores lógicos “se..., então” e “se e somente se”, respectivamente.

( ) A probabilidade de se escolher, ao acaso, um número maior que 6 no conjunto $A = \{2,5,8,25,1,12\}$ é de 50%.

( ) A negação da negação de uma proposição, resulta na própria proposição.

( ) $(5 - 2 = 2) \rightarrow (5 + 2 = 8)$.

( ) $(\sqrt{169} > \sqrt{225}) \leftrightarrow (4 > 3)$

De acordo com as sentenças apresentadas, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo dos valores lógicos das proposições.

a) V, F, F, V.

b) F, V, F, V.

c) V, V, V, F.

d) F, V, V, F.

e) V, V, F, V.

Resolução

Vamos analisar as afirmativas separadamente.

(V) A probabilidade de se escolher, ao acaso, um número maior que 6 no conjunto $A = \{2,5,8,25,1,12\}$ é de 50%.

Há 6 elementos no conjunto. Logo, o número de casos possíveis é 6.

Os números maiores do que 6 são 8, 25 e 12. Logo, o número de casos favoráveis é 3.

A probabilidade pedida é 3/6 = 1/2 =50%.

A primeira afirmativa é verdadeira.

(V) A negação da negação de uma proposição, resulta na própria proposição.

Ao negar uma proposição, trocamos o seu valor lógico. Ao negar a negação, trocaremos o valor lógico novamente e, assim, voltaremos ao valor lógico da proposição original.

Assim, a negação da negação sempre tem o mesmo valor lógico da proposição original. Podemos assim dizer que a negação da negação de uma proposição equivale à própria proposição.

$$\sim(\sim p) \Leftrightarrow p$$

A segunda afirmativa é verdadeira.

(V) $(5-2=2) \to (5+2=8)$.

O antecedente é falso e o consequente também é falso.

$$\underbrace{(5-2=2)}_{Falso} \to \underbrace{(5+2=8)}_{Falso}$$

Uma proposição composta pelo “se..., então...” só é falsa quando ocorre VF, ou seja, quando o antecedente é verdadeiro e o consequente é falso.

Como isso não ocorreu, então a composta é verdadeira.

$$\overbrace{\underbrace{(5-2=2)}_{Falso} \to \underbrace{(5+2=8)}_{Falso}}^{Verdade}$$

A terceira afirmativa é verdadeira.

(V) $(\sqrt{169} > \sqrt{225}) \leftrightarrow (4 > 3)$

A raiz quadrada de 169 é 13 e a raiz de 225 é 15. Assim, é falso dizer que $\sqrt{169} > \sqrt{225}$.

Também é falso dizer que $4 > 3$.

$$\underbrace{(\sqrt{169} > \sqrt{225})}_{Falso} \leftrightarrow \underbrace{(4 > 3)}_{Verdadeiro}$$

Uma proposição bicondicional é verdadeira quando os componentes possuem valores iguais. Como os valores são diferentes, então a composta é falsa.

$$\overbrace{\underbrace{(\sqrt{169} > \sqrt{225})}_{Falso} \leftrightarrow \underbrace{(4 > 3)}_{Verdadeiro}}^{Falsa}$$

A quarta afirmativa é falsa.

Gabarito: C.