1) (PETROBRAS/2022) Julgue o item seguinte como CERTO ou ERRADO.

A seguinte afirmação é uma proposição: A quantidade de formigas no planeta Terra é maior que a

quantidade de grãos de areia.

Comentários:

Uma proposição lógica é uma oração declarativa à qual pode ser atribuída um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos: verdadeiro ou falso.

Note que a afirmação do enunciado se enquadra nessa definição:

• Temos uma oração, que pode ser identificada com a presença do verbo "ser";

• A oração em questão é declarativa. No caso em questão, declara-se algo sobre a quantidade de formigas no planeta Terra;

• Pode-se atribuir um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos à oração declarativa em questão: ou é verdadeiro que "a quantidade de formigas no planeta Terra é maior que a quantidade de grãos de areia",

ou então é falso que "a quantidade de formigas no planeta Terra é maior que a quantidade de grãos de

areia".

Gabarito: CERTO.

2) (PETROBRAS/2022) Acerca de lógica matemática, julgue o item a seguir.

A frase “Saia daqui!” é uma proposição simples.

Comentários:

A frase acima é uma sentença imperativa (indica uma ordem ou um pedido), bem como é uma sentença exclamativa (apresenta ponto de exclamação). Não se trata, portanto, de uma proposição.

Gabarito: ERRADO.

3) (BNB/2018) A sentença “É justo que toda a população do país seja penalizada pelos erros de seus

dirigentes?” é uma proposição lógica composta.

Comentários:

Trata-se de uma sentença interrogativa e, portanto, não é uma proposição lógica.

Gabarito: ERRADO.

4) (ISS GRU/2019) Dentre as sentenças a seguir, aquela que é uma sentença aberta é

a) 3 ⋅ 𝑥 + 4– 𝑥– 3– 2 ⋅ 𝑥 = 0

b) 7 + 3 = 11

c) 0 ⋅ 𝑥 = 5

d) 13 ⋅ 𝑥 = 7

e) 43 – 1 = 42

Comentários:

Sentenças abertas são aquelas em que o valor logico que poderia ser atribuído à sentença depende da determinação de uma variável. Vamos analisar cada uma das alternativas.

Alternativa A

Observe o desenvolvimento da sentença original:

3𝑥 + 4 − 𝑥 − 3 − 2𝑥 = 0

(3𝑥 − 𝑥 − 2𝑥) + 4 − 3 = 0

0𝑥 + 1 = 0

1=0

Veja que o valor lógico sentença "3 ⋅ 𝑥 + 4– 𝑥– 3– 2 ⋅ 𝑥 = 0" independe de uma variável, pois a sentença

corresponde a "1 = 0" (lê-se: zero é igual a um). Portanto, a sentença em questão é uma proposição. Além disso, caso queiramos contrastar a proposição com a realidade dos fatos, sabemos que essa proposição é falsa.

Alternativa B

"7 + 3 = 11" é uma proposição falsa. Seu valor lógico não depende da determinação de uma variável.

Alternativa C

Vamos desenvolver a equação.

0⋅𝑥 =5

0=5

Veja que o valor lógico sentença original independe de uma variável, pois corresponde a "0 = 5", que é uma proposição falsa.

Alternativa D

"13 ⋅ 𝑥 = 7" corresponde a uma sentença aberta. Caso atribuíssemos a 𝑥 o valor 13, a sentença seria

verdadeira e, caso atribuíssemos qualquer outro valor, ela seria falsa. Logo, o gabarito é a alternativa D.

5) (TJ CE/2008) A frase "No ano de 2007, o índice de criminalidade da cidade caiu pela metade em relação ao ano de 2006" é uma sentença aberta.

Comentários:

Perceba que não sabemos qual cidade a frase do enunciado se refere. Se atribuíssemos à "variável cidade" uma cidade específica, por exemplo, Porto Alegre, poderíamos averiguar se o índice realmente caiu pela metade ou não. Nesse caso, seria possível afirmar se a sentença é verdadeira ou se ela é falsa. Trata-se, portanto, de uma sentença aberta.

Gabarito: CERTO.

6) (SEBRAE/2008) A proposição "Ninguém ensina ninguém" é um exemplo de sentença aberta.

Comentários:

Observe que o elemento "ninguém" é um quantificador, sendo uma variante do quantificador "nenhum". A frase não é uma sentença aberta, pois não apresenta uma variável. Trata-se de uma proposição.

Gabarito: ERRADO.

7) (TRF1/2017) "A maior prova de honestidade que realmente posso dar neste momento é dizer que

continuarei sendo o cidadão desonesto que sempre fui."

A partir da frase apresentada, conclui-se que, não sendo possível provar que o que é enunciado é falso, então o enunciador é, de fato, honesto.

Comentários:

Primeiramente, devemos pressupor nessa questão que uma pessoa honesta sempre diz a verdade, e uma pessoa desonesta sempre mente. Seria melhor se a banca tivesse informado isso.

Perceba que sentença apresentada é um paradoxo. Se você considerar que a pessoa é honesta, ou seja, que diz a verdade, então a frase que ela disse é verdadeira. Ocorre que, sendo a frase verdadeira, chega-se à conclusão que a pessoa é desonesta, ou seja, que ela mentiu. Isso significa que a frase é falsa.

Chega-se então ao absurdo de que a frase é verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Trata-se, portanto, de um paradoxo. Não se pode dizer que o enunciador é honesto, ou seja, não se pode dizer que a sentença é verdadeira, pois não se trata de uma proposição.

Gabarito: ERRADO.

8) (CARRIS/2021) Dentre as sentenças abaixo, aquela que podemos afirmar ser uma proposição lógica é:

a) A filha de Telma é bonita.

b) João é pai de Maria?

c) Porto Alegre é muito longe.

d) Isso é verdade?

e) Marcio é mais alto do que Júlio.

Comentários

e) Marcio é mais alto do que Júlio. CERTO.

Observe que a sentença apresentada é uma proposição lógica.

• Temos uma oração, que pode ser identificada com a presença do verbo "ser";

• A oração em questão é declarativa. No caso em questão, declara-se algo sobre a altura de Marcio

comparativamente à altura de Júlio;

• Pode-se atribuir um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos à oração declarativa em questão: ou é verdadeiro que "Marcio é mais alto do que Júlio", ou então é falso que "Marcio é mais alto do que Júlio".

Note, ainda, que essa atribuição de valor lógico não depende de opinião.

Gabarito: Letra E.

9) (TCE-PB/2006) Sabe-se que sentenças são orações com sujeito (o termo a respeito do qual se declara algo) e predicado (o que se declara sobre o sujeito). Na relação seguinte há expressões e sentenças:

1. Três mais nove é igual a doze.

2. Pelé é brasileiro.

3. O jogador de futebol.

4. A idade de Maria.

5. A metade de um número.

6. O triplo de 15 é maior do que 10.

É correto afirmar que, na relação dada, são sentenças apenas os itens de números:

a) 1, 2 e 6.

b) 2, 3 e 4.

c) 3, 4 e 5.

d) 1, 2, 5 e 6.

e) 2, 3, 4 e 5.

Comentários:

Observe que o enunciado distingue os conceitos expressão de sentença. Os itens 3, 4 e 5 são expressões, pois não exprimem um pensamento completo. Já os itens 1, 2 e 6 são proposições, ou seja, são sentenças declarativas.

Gabarito: Letra A

10) (PGE-PE/2019) A lógica bivalente não obedece ao princípio da não contradição, segundo o qual uma proposição não assume simultaneamente valores lógicos distintos.

Comentários:

O princípio da não contradição enuncia que uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. A lógica bivalente obedece a esse princípio e também aos outros dois: identidade e terceiro excluído.

Gabarito: ERRADO.

11) (TRE-ES/2011) Segundo os princípios da não contradição e do terceiro excluído, a uma proposição pode ser atribuído um e somente um valor lógico.

Comentários:

O princípio da não contradição nos diz que uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo

tempo. Somente com esse princípio, poderíamos ter uma proposição ao mesmo tempo com o valor lógico V e com um outro valor lógico que não seja o F. Poderíamos, por exemplo, ter uma proposição ao mesmo tempo V e T ("talvez").

O princípio do terceiro excluído nos diz que uma proposição ou é verdadeira ou é falsa. Ele exclui a existência de um terceiro valor lógico, como o “talvez”.

Assim, juntando os dois princípios, conclui-se que a uma proposição pode ser atribuído um e somente um valor lógico.

Gabarito: CERTO

12) (GOINFRA/2022) Proposição é toda oração declarativa que pode ser classificada como verdadeira ou falsa, ou seja, é todo encadeamento de termos, palavras ou símbolos que expressam um pensamento de sentido completo.

Assim, qual das alternativas a seguir representa uma proposição?

a) Como está se saindo neste concurso?

b) Fique tranquilo, mas não esqueça de responder nenhuma pergunta.

c) A prova do concurso.

d) Você estudou diariamente para essa prova.

e) Não fique nervoso!

Comentários

d) Você estudou diariamente para essa prova. CERTO.

Observe que a frase em questão é uma proposição lógica, pois é uma oração declarativa à qual pode ser atribuída um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos: verdadeiro ou falso.

13) (BB/2007) Na lista de frases apresentadas a seguir, há exatamente três proposições.

(i). “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”

(ii). A expressão X + Y é positiva.

(iii). O valor de √4 + 3 = 7.

(iv). Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.

(v). O que é isto?

Comentários:

A frase (i) é um exemplo de paradoxo.

A frase (ii) apresenta uma sentença aberta, sendo necessária a determinação das variáveis X e Y para se obter uma proposição.

As frases (iii) e (iv) são proposições, pois são orações declarativas que podem assumir um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos.

A frase (v) é uma sentença interrogativa. Temos, portanto, apenas duas proposições.

Gabarito: ERRADO.

14) (SEFAZ-SP/2006) Das cinco frases abaixo, quatro delas têm uma mesma característica lógica em comum, enquanto uma delas não tem essa característica.

I. Que belo dia!

II. Um excelente livro de raciocínio lógico.

III. O jogo terminou empatado?

IV. Existe vida em outros planetas do universo.

V. Escreva uma poesia.

A frase que não possui essa característica comum é a:

a) I.

b) II.

c) III.

d) IV.

e) V.

Comentários:

Observe que, dentre as cinco frases, apenas a frase IV é uma proposição, pois é uma oração declarativa à qual pode ser atribuída um, e apenas um, dos dois possíveis valores lógicos: verdadeiro ou falso. As demais frases não são sentenças declarativas (proposições):

15) (CDP/2012) Os princípios lógicos da Não Contradição e do Terceiro Excluído dizem, respectivamente, que:

a) “Uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo” e “Uma proposição ou é verdadeira ou é falsa”.

b) “A negação de uma proposição falsa é verdadeira” e “A negação de uma proposição verdadeira é falsa”.

c) “Não se pode contradizer o que é verdadeiro” e “Se houver três proposições, a terceira será falsa”.

d) “Uma proposição ou é verdadeira ou é falsa” e “Uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo”.

Comentários:

O princípio da não contradição enuncia que "uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo". Já o princípio do terceiro excluído nos diz que "uma proposição ou é verdadeira ou é falsa", não existe um terceiro valor.

Gabarito: Letra A