



Estratégia
CONCURSOS

Aula 02

Raciocínio Lógico p/ INSS - Técnico do Seguro Social - Com Videoaulas

Professor: Arthur Lima

AULA 02: LÓGICA PROPOSICIONAL

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Comentários adicionais sobre lógica proposicional	01
2. Resolução de questões	09
3. Lista das questões apresentadas na aula	64
4. Gabarito	87

Olá!

Nesta segunda aula vamos avançar no estudo da lógica proposicional, que será finalizado em nosso próximo encontro.

Espero que você esteja conseguindo assimilar os conceitos e resolver os exercícios com razoável facilidade e, principalmente, rapidez.

Uma boa aula, e, em caso de dúvidas, não hesite em me procurar.

1. COMENTÁRIOS ADICIONAIS SOBRE LÓGICA PROPOSICIONAL

Como você deve ter percebido no decorrer da última aula, a maioria das questões de lógica proposicional são resolvidas das seguintes formas:

- encontrando-se a negação de proposições simples ou compostas;
- encontrando-se proposições equivalentes entre si, em particular a condicional $p \rightarrow q$ e suas equivalentes ($\sim q \rightarrow \sim p$ e “ $\sim p$ ou q ”);
- construindo-se a tabela-verdade de uma ou mais proposições compostas, para identificar a ocorrência de tautologias, contradições, equivalências etc.

Observe que conhecer as negações permite encontrar algumas equivalências. Exemplo: sabemos que a negação de $(p \wedge q)$ é $(\sim p \vee \sim q)$. Logo, podemos afirmar que $\sim(p \wedge q)$ é equivalente a $(\sim p \vee \sim q)$, concorda? Da mesma forma, podemos afirmar que $\sim(p \rightarrow q)$ é equivalente a $(p \wedge \sim q)$, certo?

Nas questões específicas sobre argumentação, podemos ter:

- premissas e conclusão, sendo perguntado se a conclusão é válida (ou se argumento é válido). Neste caso, devemos verificar se é possível que a

conclusão seja F e, ao mesmo tempo, as premissas sejam todas V. Se isto ocorrer, a conclusão não é correta, e o argumento é inválido. Caso isso não seja possível, podemos aceitar a conclusão e considerar o argumento válido.

- um conjunto de premissas, solicitando a conclusão. Neste caso, basta assumir que todas as premissas são verdadeiras e efetuar a análise dos valores lógicos das proposições simples. Se uma das premissas for proposição simples, devemos começar por ela. Se todas forem proposições compostas, devemos chutar o valor lógico de uma proposição simples e avaliar todas as premissas, verificando se há alguma falha lógica;

Existe uma variação deste último caso que aparece raramente em questões de concurso. Trata-se do caso onde são apresentadas várias premissas, todas proposições compostas, e pede-se a conclusão. Porém as alternativas de resposta são todas proposições compostas também! Neste caso, pode ser necessário recorrer a uma solução um pouco diferente, sobre a qual trataremos agora, com base no exercício abaixo:

1. ESAF – ANEEL – 2004) Se não leio, não compreendo. Se jogo, não leio. Se não desisto, compreendo. Se é feriado, não desisto. Então,

- a) se jogo, não é feriado.
- b) se não jogo, é feriado.
- c) se é feriado, não leio.
- d) se não é feriado, leio.
- e) se é feriado, jogo.

RESOLUÇÃO:

Nesta questão todas as premissas são proposições compostas (condicionais). E todas as alternativas de resposta também são condicionais. Aqui é “perigoso” resolver utilizando o método de chutar o valor lógico de uma proposição simples (você pode até chegar ao resultado certo, por coincidência, em algumas questões).

Para resolver, devemos lembrar do conceito de conclusão, que pode ser resumido assim:

“Conclusão de um argumento é uma frase que nunca seja F quando todas as premissas forem V.”

O que nos resta é analisar as alternativas uma a uma, aplicando o conceito de Conclusão visto acima. Repare que todas as alternativas são condicionais $p \rightarrow q$, que só são falsas quando p é V e q é F. Portanto, o que vamos fazer é:

- tentar "forçar" a ocorrência de p Verdadeira e q Falsa em cada alternativa (com isto, estamos forçando a conclusão a ser F)
- a seguir, vamos verificar se é possível completar todas as premissas, tornando-as Verdadeiras.
- Se for possível tornar todas as premissas V quando a conclusão é F, podemos descartar a alternativa, pois não se trata de uma conclusão válida.

Vamos lá?

a) Se jogo, não é feriado

Devemos forçar esta conclusão a ser F, dizendo que “jogo” é V e “não é feriado” é F (e, portanto, “é feriado” é V).

Com isso, podemos ver na premissa “Se jogo, não leio” que “não leio” precisa ser V também, pois “jogo” é V.

Da mesma forma, na premissa “Se não leio, não compreendo” vemos que “não compreendo” precisa ser V. E com isso “compreendo” é F.

Portanto, na premissa “Se não desisto, compreendo”, a proposição “não desisto” também deve ser F.

Por fim, em “Se é feriado, não desisto”, já definimos que “é feriado” é V, e que “não desisto” é F. Isto torna esta premissa Falsa! Isto nos mostra que é impossível tornar todas as premissas V quando a conclusão é F. Isto é, quando as premissas forem V, necessariamente a conclusão será V. Assim, podemos dizer que esta é, de fato, uma conclusão válida para o argumento.

Este é o gabarito. Vejamos as demais alternativas, em nome da didática.

b) Se não joga, é feriado

Devemos assumir que "não joga" é V e "é feriado" é F, para que esta conclusão tenha valor Falso ("joga" é F e "não é feriado" é V).

Em "Se joga, não leio", como "joga" é F, "não leio" pode ser V ou F e ainda assim esta premissa é Verdadeira. Da mesma forma, em "Se é feriado, não desisto", sendo "é feriado" F, então "não desisto" pode ser V ou F e ainda assim esta premissa é Verdadeira.

Em "Se não leio, não compreendo", basta que "não leio" seja F e a frase já pode ser dada como Verdadeira, independente do valor de "não compreendo". Da mesma forma, em "Se não desisto, compreendo", basta que "não desisto" seja F e a frase já é Verdadeira.

Veja que é possível tornar todas as premissas V, e, ao mesmo tempo, a conclusão F. Portanto, esta não é uma conclusão válida, devendo ser descartada.

c) Se é feriado, não leio

Assumindo que "é feriado" é V e que "não leio" é F ("leio" é V), para que a conclusão seja falsa, vejamos se é possível tornar todas as premissas Verdadeiras.

Em "Se é feriado, não desisto", vemos que "não desisto" precisa ser V (pois "é feriado" é V).

Em "Se joga, não leio", vemos que "joga" precisa ser F (pois "não leio" é F).

Em "Se não desisto, compreendo", como "não desisto" é V, então "compreendo" precisa ser V.

Em "Se não leio, não compreendo", vemos que esta premissa já é V pois "não leio" é F.

Portanto, é possível ter todas as premissas V e a conclusão F, simultaneamente. Demonstramos que esta conclusão é inválida.

d) Se não é feriado, leio

Rapidamente: "não é feriado" é V e "leio" é F ("não leio" é V).

Em “Se é feriado, não desisto” já temos uma premissa V, pois “é feriado” é F.

Em “Se não leio, não compreendo”, vemos que “não compreendo” precisa ser V (“compreendo” é F).

Em “Se não desisto, compreendo”, vemos que “não desisto” deve ser F.

Em “Se jogo, não leio”, como “não leio” é V, a frase já é Verdadeira.

Conseguimos tornar todas as premissas V e a conclusão F, sendo esta conclusão inválida.

e) Se é feriado, jogo

“É feriado” é V; “jogo” é F (“não jogo” é V).

“Se jogo, não leio” já é V, pois “jogo” é F. “Não leio” pode ser V ou F.

“Se é feriado, não desisto” “não desisto” precisa ser V.

“Se não desisto, compreendo” “compreendo” precisa ser V.

“Se não leio, não compreendo” “não leio” deve ser F, pois “não compreendo” é F.

Novamente foi possível ter todas as premissas V e a conclusão F. Conclusão inválida.

Resposta: A

Certifique-se que você entendeu este método de resolução, baseado no conceito de “Conclusão”, resolvendo a questão a seguir ANTES de ler os meus comentários!

2. FCC – TCE-PR – 2011) Considere que as seguintes premissas são verdadeiras:

- I. Se um homem é prudente, então ele é competente.
 - II. Se um homem não é prudente, então ele é ignorante.
 - III. Se um homem é ignorante, então ele não tem esperanças.
 - IV. Se um homem é competente, então ele não é violento.
-

Para que se obtenha um argumento válido, é correto concluir que se um homem:

- (A) não é violento, então ele é prudente.
- (B) não é competente, então ele é violento.
- (C) é violento, então ele não tem esperanças.
- (D) não é prudente, então ele é violento.
- (E) não é violento, então ele não é competente.

RESOLUÇÃO:

Estamos novamente diante de um caso onde temos várias proposições compostas como premissas, e várias conclusões também formadas por proposições compostas. Assim, devemos testar cada alternativa de resposta, verificando se temos ou não uma conclusão válida.

Temos, resumidamente, o seguinte conjunto de premissas:

- I. prudente competente
- II. não prudente ignorante
- III. ignorante não esperança
- IV. competente não violento

Uma condicional só é falsa quando a condição (p) é V e o resultado (q) é F. Ao analisar cada alternativa, vamos assumir que p é V e que q é F, e verificar se há a possibilidade de tornar todas as premissas Verdadeiras. Se isso ocorrer, estamos diante de uma conclusão inválida, certo?

a) *não violento prudente*

Assumindo que “não violento” é V e “prudente” é F (“não prudente” é V), temos:

- I. prudente competente: já é V, pois “prudente” é F.
- IV. competente não violento: já é V, pois “não violento” é V.
- II. não prudente ignorante: “ignorante” deve ser V, pois “não prudente” é V.
- III. ignorante não esperança: “não esperança” deve ser V, pois “ignorante” é V.

Foi possível tornar as 4 premissas V, enquanto a conclusão era F. Assim, a conclusão é inválida.

b) *não competente violento*

“Não competente” é V e “violento” é F. Assim:

- I. prudente competente: “prudente” deve ser F, pois “competente” é F.
- II. não prudente ignorante: “ignorante” deve ser V, pois “não prudente” é V.
- III. ignorante não esperança: “não esperança” deve ser V, pois “ignorante” é V.
- IV. competente não violento: já é V, pois “competente” é F.

Foi possível tornar as 4 premissas V, enquanto a conclusão era F. Assim, a conclusão é inválida.

c) violento não esperança

Sendo “violento” V e “não esperança” F:

- III. ignorante não esperança: “ignorante” deve ser F, pois “não esperança” é F.
- IV. competente não violento: “competente” deve ser F, pois “não violento” é F.
- I. prudente competente: “prudente” deve ser F, pois “competente” é F.
- II. não prudente ignorante: já definimos que “não prudente” é V, e “ignorante” é F. Isto deixa esta premissa Falsa.

Não conseguimos tornar todas as premissas V quando a conclusão era F. Portanto, essa conclusão é sempre V quando as premissas são V, o que torna esta conclusão válida.

d) não prudente violento

“Não prudente” é V e “violento” é F. Logo:

- I. prudente competente: já é V, pois “prudente” é F.
- II. não prudente ignorante: “ignorante” é V, pois “não prudente” é V.
- III. ignorante não esperança: “não esperança” é V, pois “ignorante” é V.
- IV. competente não violento: já é V, pois “não violento” é V.

Foi possível tornar as 4 premissas V, enquanto a conclusão era F. Assim, a conclusão é inválida.

e) não violento não competente

“Não violento” é V e “não competente” é F. Assim:

- I. prudente competente: já é V, pois “competente” é V.
- IV. competente não violento: “não violento” é V, pois “competente” é V.
- II. não prudente ignorante: se, por exemplo, “não prudente” for F, esta sentença já é V (veja que a sentença I não impede que “não prudente” seja F).

III. ignorante não esperança: se “ignorante” for F, esta sentença já é V (a sentença II não impede que “ignorante” seja F).

Foi possível tornar as 4 premissas V, enquanto a conclusão era F. Assim, a conclusão é inválida.

Resposta: C

Entendido? Espero que sim. Veja a seguir mais uma bateria de questões sobre lógica proposicional.

2. RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS

3. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Considere verdadeiras as seguintes afirmações:
Ester não torcer pelo Palmeiras é condição necessária e suficiente para Carolina torcer pelo Cruzeiro. Beatriz torce pelo Botafogo ou Alice torce pelo Atlético. Ou Daniele torce pelo Flamengo ou Ester torce pelo Palmeiras. Se Beatriz torce pelo Botafogo, então Carolina não torce pelo Cruzeiro. Com certeza, Daniele torce pelo Flamengo.

Portanto, pode-se necessariamente concluir que:

- A) Beatriz torce pelo Botafogo e Carolina torce pelo Cruzeiro.
- B) Ou Carolina torce pelo Cruzeiro ou Alice não torce pelo Atlético.
- C) Daniele não torce pelo Flamengo ou Beatriz torce pelo Botafogo.
- D) Se Ester não torce pelo Palmeiras, então Alice não torce pelo Atlético.
- E) Beatriz torcer pelo Botafogo é condição necessária para Alice torcer pelo Atlético e Carolina torcer pelo Cruzeiro.

RESOLUÇÃO:

Das premissas dadas pelo enunciado, é interessante reescrevermos esta para facilitar a interpretação:

- *Ester não torcer pelo Palmeiras é condição necessária e suficiente para Carolina torcer pelo Cruzeiro.*

Condição “necessária e suficiente” é aquela que temos na bicondicional: dizer que p é necessária e suficiente para q é o mesmo que dizer $p \leftrightarrow q$. Assim, podemos dizer:

- *Ester não torce pelo Palmeiras se e somente se Carolina torce pelo Cruzeiro.*

Portanto, o argumento do enunciado é formado pelas seguintes premissas:

P1- *Ester não torce pelo Palmeiras se e somente se Carolina torce pelo Cruzeiro.*

P2- *Beatriz torce pelo Botafogo ou Alice torce pelo Atlético.*

P3- *Ou Daniele torce pelo Flamengo ou Ester torce pelo Palmeiras.*

P4- *Se Beatriz torce pelo Botafogo, então Carolina não torce pelo Cruzeiro.*

P5- *Com certeza, Daniele torce pelo Flamengo.*

Para obter a conclusão, devemos assumir que todas as premissas são verdadeiras. Veja que P5 é uma proposição simples, razão pela qual devemos começar nossa análise por ela. Sabendo que “Daniela torce pelo Flamengo” é V, podemos avaliar P3 e dizer que “Ester torce pelo Palmeiras” é F, pois P3 é uma disjunção exclusiva.

Deste modo, “Ester não torce pelo Palmeiras” é V. Com esta informação, vemos em P1 que “Carolina torce pelo Cruzeiro” também é V, pois temos uma bicondicional.

Isto mostra que, em P4, “Carolina não torce pelo Cruzeiro” é F, o que obriga “Beatriz torce pelo Botafogo” a ser F também, para que a condicional seja verdadeira. Com esta informação em mãos, vemos em P2 que “Alice torce pelo Atlético” tem de ser V, para manter a disjunção verdadeira.

Portanto, podemos concluir que:

- Ester não torce pelo Palmeiras
- Carolina torce pelo Cruzeiro
- Beatriz não torce pelo Botafogo
- Alice torce pelo Atlético

Repare que as alternativas de resposta são proposições compostas. Vamos avaliá-las:

A) *Beatriz torce pelo Botafogo e Carolina torce pelo Cruzeiro.*

Conjunção (p e q) onde p é F. Falsa.

B) *Ou Carolina torce pelo Cruzeiro ou Alice não torce pelo Atlético.*

Disjunção exclusiva (ou p ou q) onde p é V e q é F. Verdadeira.

C) *Daniele não torce pelo Flamengo ou Beatriz torce pelo Botafogo.*

Disjunção (p ou q) onde p e q são F. Falsa.

D) *Se Ester não torce pelo Palmeiras, então Alice não torce pelo Atlético.*

Condicional (p \rightarrow q) onde p é V e q é F. Falsa.

E) *Beatriz torcer pelo Botafogo é condição necessária para Alice torcer pelo Atlético e Carolina torcer pelo Cruzeiro.*

Sabemos que em p \rightarrow q, q é condição necessária para p. Assim, podemos reescrever a frase deste item: “Se Alice torce pelo Atlético e Carolina torce pelo Cruzeiro, então Beatriz torce pelo Botafogo”. Temos uma condicional do tipo (p e q) \rightarrow r, onde p é V, q é V, mas r é F. Falsa.

Resposta: B

4. FCC – ISS/SP – 2007) Considere o argumento seguinte:

Se o controle de tributos é eficiente e é exercida a repressão à sonegação fiscal, então a arrecadação aumenta. Ou as penalidades aos sonegadores não são aplicadas ou o controle de tributos é ineficiente. É exercida a repressão à sonegação fiscal. Logo, se as penalidades aos sonegadores são aplicadas, então a arrecadação aumenta.

Se para verificar a validade desse argumento for usada uma tabela-verdade, qual deverá ser o seu número de linhas?

- (A) 4
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 32
- (E) 64

RESOLUÇÃO:

Temos o seguinte argumento:

PREMISSAS:

- *Se o controle de tributos é eficiente e é exercida a repressão à sonegação fiscal, então a arrecadação aumenta.*
- *Ou as penalidades aos sonegadores não são aplicadas ou o controle de tributos é ineficiente.*
- *É exercida a repressão à sonegação fiscal.*

CONCLUSÃO:

Logo, se as penalidades aos sonegadores são aplicadas, então a arrecadação aumenta.

Podemos reescrever este argumento utilizando as seguintes proposições simples:

P = O controle de tributos é eficiente

Q = É exercida a repressão à sonegação fiscal

R = A arrecadação aumenta

S = As penalidades aos sonegadores não são aplicadas

~P = O controle de tributos é ineficiente

~S = As penalidades aos sonegadores são aplicadas

Veja que só precisamos de 4 proposições simples: P, Q, R e S (não devemos contar as negações $\sim P$ e $\sim S$). Logo, o número de linhas da tabela verdade, que é dado pela fórmula 2^n , será $2^4 = 16$.

Resposta: C

5. VUNESP – ISS/SJC – 2012) Uma proposição equivalente a “Se o peru gruguleja, então o pombo arrulha” é

- (A) Se o peru grugulejou foi porque o pombo arrulhou.
- (B) Se o pombo não arrulha, então o peru não gruguleja.
- (C) O pombo não gruguleja porque o peru não arrulha.
- (D) O peru gruguleja porque o pombo arrulha.
- (E) Se o peru não gruguleja, então o pombo não arrulha.

RESOLUÇÃO:

A proposição do enunciado é $p \rightarrow q$, onde $p =$ “peru gruguleja” e $q =$ “pombo arrulha”. Trata-se de uma proposição “manjada”, e sabemos que uma equivalente é $\sim q \rightarrow \sim p$, ou seja, “Se o pombo não arrulha, então o peru não gruguleja”. Letra B.

Resposta: B

6. ESAF – ISS/RJ – 2010) A proposição “um número inteiro é par se e somente se o seu quadrado for par” equivale logicamente à proposição:

- a) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par, e se um número inteiro não for par, então o seu quadrado não é par.
- b) se um número inteiro for ímpar, então o seu quadrado é ímpar.
- c) se o quadrado de um número inteiro for ímpar, então o número é ímpar.
- d) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par, e se o quadrado de um número inteiro não for par, então o número não é par.
- e) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par.

RESOLUÇÃO:

Temos no enunciado a bicondicional $p \leftrightarrow q$, onde $p =$ “um número inteiro é par” e $q =$ “o quadrado do número é par”.

O autor de uma bicondicional como esta quer dizer que ou as duas coisas acontecem (são V), ou nenhuma das duas acontece (são F). Isto é, quer dizer que:

- se p acontece, então q acontece; e

-se p não acontece, então q não acontece.

Temos isto na alternativa A:

se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par, e se um número inteiro não for par, então o seu quadrado não é par

Veja que resolvemos apenas com base no significado. Uma resolução mais tradicional envolveria escrever a tabela-verdade da alternativa A, isto é, de $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ bem como a tabela-verdade de $p \leftrightarrow q$, para confirmar que ambas são iguais.

Resposta: A

7. FCC – ICMS/SP – 2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge (\sim q)$ é equivalente a:

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

RESOLUÇÃO:

Observe que $p \wedge (\sim q)$ é justamente a negação da condicional $p \rightarrow q$. Isto é, podemos dizer que $p \wedge (\sim q)$ é equivalente a $\sim(p \rightarrow q)$. Assim, já podemos marcar a alternativa D.

Que tal praticarmos a resolução mais tradicional? Basta escrever a tabela-verdade das proposições. Teremos apenas $2^2 = 4$ linhas, pois só temos 2 proposições simples:

P	Q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge (\sim q)$	$\sim(q \rightarrow \sim p)$	$\sim(p \vee q)$	$\sim(p \rightarrow \sim q)$	$\sim(p \rightarrow q)$	$\sim q \rightarrow \sim p$
V	V	F	F	F	V	F	V	F	V
V	F	F	V	V	F	F	F	V	F
F	V	V	F	F	F	F	F	F	V
F	F	V	V	F	F	V	F	F	V

Repare que apenas a coluna de $\sim(p \rightarrow q)$ é igual à de $p \wedge (\sim q)$.

Resposta: D

8. FCC – ICMS/SP – 2006) Na tabela-verdade abaixo, p e q são proposições.

p	q	?
V	V	F
V	F	V
F	V	F
F	F	F

A proposição composta que substitui corretamente o ponto de interrogação é:

(A) $p \leftrightarrow q$

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

(C) $p \wedge q$

(D) $p \rightarrow q$

(E) $\sim (p \rightarrow q)$

RESOLUÇÃO:

Observe que a proposição composta que buscamos só é verdadeira quando p é V e q é F. Lembrando que $p \rightarrow q$ só é falsa neste mesmo caso, fica claro que a proposição que buscamos é a negação de $p \rightarrow q$, ou seja:

$$\sim(p \rightarrow q)$$

Temos isto na alternativa E.

Resposta: E

9. FCC – ICMS/SP – 2006) No argumento: “Se estudo, passo no concurso. Se não estudo, trabalho. Logo, se não passo o concurso, trabalho”, considere as proposições:

p: “estudo”

q: “passo no concurso”, e

r: “trabalho”

É verdade que:

- a) A validade do argumento depende dos valores lógicos e do conteúdo das proposições usadas no argumento
- b) o argumento é válido, porque a proposição $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ é uma tautologia.
- c) p, q, $\sim p$ e r são premissas e $\sim q \rightarrow r$ é a conclusão.
- d) a forma simbólica do argumento é $(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim p \rightarrow r) \vdash (\sim q \rightarrow r)$
- e) a validade do argumento é verificada por uma tabela-verdade com 16 linhas.

RESOLUÇÃO:

Temos um argumento com duas premissas e uma conclusão, que pode ser representado assim:

PREMISSAS:

p \rightarrow q (Se estudo, passo no concurso)

$\sim p \rightarrow r$ (Se não estudo, trabalho)

CONCLUSÃO:

$\sim q \rightarrow r$ (se não passo o concurso, trabalho)

Podemos, portanto, resumir este argumento assim:

$$[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$$

Veja que uni as duas premissas com uma conjunção (“e”), pois queremos avaliar o caso onde uma E a outra premissa são verdadeiras.

Já podemos descartar a alternativa D, que apresenta uma forma diferente para simbolizar o argumento. O mesmo vale para a alternativa C, que apresenta outras premissas e conclusões.

Também podemos descartar E, pois temos 3 proposições simples (p, q e r), de modo que precisamos de uma tabela-verdade com $2^3 = 8$ linhas apenas. Já a alternativa A apresenta um erro conceitual, pois a validade de um argumento NÃO depende dos valores lógicos e do conteúdo das proposições, mas sim do fato de, quando as premissas forem V, a conclusão nunca possa ser F. Sobra apenas a alternativa B, que é o gabarito. Vamos entendê-la melhor.

Ela diz que o argumento $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ é uma tautologia. Vamos confirmar? Segue abaixo a tabela-verdade, onde preenchi as colunas da esquerda para a direita:

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	p q	$\sim p$ r	$[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)]$	$\sim q$ r	$[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$
V	V	V	F	F	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	V	V	V	V	V
V	F	V	F	V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	F	V	F	F	V
F	V	V	V	F	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	F	F	F	V

Você sabe que o argumento $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ só é válido se, para todos os casos onde as premissas $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)]$ são V, a conclusão $(\sim q \rightarrow r)$ também for V. Veja que, de fato, isso acontece (marquei em amarelo), o que torna o argumento válido.

O enunciado quis complicar um pouco e disse que o argumento é válido porque $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ é uma tautologia, isto é, é sempre V. Na essência ele disse o mesmo que eu falei no parágrafo acima. Se o argumento não fosse uma tautologia, haveria obrigatoriamente um caso onde $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)]$ é V e $(\sim q \rightarrow r)$ é F, tornando a expressão $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ Falsa, e o argumento Inválido.

Resposta: B

10. FCC – ICMS/SP – 2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é:

- (A) $q \rightarrow \sim p$
- (B) $\sim (q \rightarrow p)$
- (C) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (D) $\sim q \rightarrow p$
- (E) $\sim p \rightarrow \sim q$

RESOLUÇÃO:

Questão “manjada”, na qual você não pode perder tempo, mas também não pode errar. Sabemos que $p \rightarrow q$ é equivalente a “ $\sim p$ ou q ” e também a $\sim q \rightarrow \sim p$. Temos esta última na alternativa C.

Resposta: C

11. FCC – ICMS/SP – 2006) Dentre as alternativas abaixo, assinale a correta.

- a) A proposição “Se está quente, ele usa camiseta” é logicamente equivalente à proposição “Não está quente e ele usa camiseta”.
- b) A proposição “Se a Terra é quadrada, então a Lua é triangular” é falsa.
- c) As proposições $\sim(p \wedge q)$ e $(\sim p \vee \sim q)$ não são logicamente equivalentes
- d) A negação da proposição “Ele faz caminhada se, e somente se, o tempo está bom”, é a proposição “Ele não faz caminhada se, e somente se, o tempo não está bom”.
- e) A proposição $\sim[p \vee \sim(p \wedge q)]$ é logicamente falsa.

RESOLUÇÃO:

Vamos avaliar cada alternativa:

a) A proposição “Se está quente, ele usa camiseta” é logicamente equivalente à proposição “Não está quente e ele usa camiseta”.

Sendo p = “está quente” e q = “usa camiseta”, temos:

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \sim p \vee q \end{array}$$

Sabemos que $p \rightarrow q$ é equivalente a “ $\sim p$ ou q ”, mas não a “ $\sim p$ e q ”. Veja que se tivermos p e q Verdadeiras, teríamos $p \rightarrow q$ com valor lógico V e “ $\sim p$ e q ” com valor lógico F. Item FALSO.

b) A proposição “Se a Terra é quadrada, então a Lua é triangular” é falsa.

Aqui devemos apelar aos nossos conhecimentos para afirmar que “Terra é quadrada” e “Lua é triangular” são duas informações incorretas, isto é, Falsas. Mas, em uma condicional, F \rightarrow F tem valor lógico verdadeiro, ao contrário do que afirma este item. Item FALSO.

c) As proposições $\sim(p \wedge q)$ e $(\sim p \vee \sim q)$ não são logicamente equivalentes

Sabemos que a negação da conjunção $p \wedge q$, isto é, $\sim(p \wedge q)$, é justamente a disjunção $(\sim p \vee \sim q)$. Portanto, é correto falar que $\sim(p \wedge q)$ é equivalente a $(\sim p \vee \sim q)$, ao contrário do que o item afirma. Item FALSO.

d) A negação da proposição “Ele faz caminhada se, e somente se, o tempo está bom”, é a proposição “Ele não faz caminhada se, e somente se, o tempo não está bom”.

Sabemos que a negação de uma bicondicional (“se e somente se”) é feita com um “ou exclusivo” (“ou..., ou...”). Item FALSO.

e) A proposição $\sim [p \vee \sim (p \wedge q)]$ é logicamente falsa.

Vejam a tabela-verdade desta proposição:

p	q	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$	$p \vee \sim (p \wedge q)$	$\sim [p \vee \sim (p \wedge q)]$
V	V	V	F	V	F
V	F	F	V	V	F
F	V	F	V	V	F
F	F	F	V	V	F

De fato temos uma contradição, isto é, uma proposição que somente possui valor lógico F. Item VERDADEIRO.

Resposta: E

12. FCC – ICMS/SP – 2006) Seja a sentença $\sim \{[(p \rightarrow q) \vee r] \leftrightarrow [q \rightarrow (\sim p \vee r)]\}$. Se considerarmos que p é falsa, então é verdade que:

- a) nas linhas da tabela-verdade em que p é F, a sentença é F.
- b) faltou informar o valor lógico de q e de r
- c) essa sentença é uma tautologia
- d) o valor lógico dessa sentença é sempre F
- e) nas linhas tabela-verdade em que p é F, a sentença é V.

RESOLUÇÃO:

Observe que, se p for F, podemos afirmar que a condicional $p \rightarrow q$ é V. Com isto, a disjunção $(p \rightarrow q) \vee r$ certamente é V. Por outro lado, $\sim p$ será V. Com isso, a disjunção $\sim p \vee r$ certamente é V, de modo que a condicional $q \rightarrow (\sim p \vee r)$ também é V.

Pelo que vimos acima, a bicondicional $[(p \rightarrow q) \vee r] \leftrightarrow [q \rightarrow (\sim p \vee r)]$ é V pois ela tem os valores lógicos $V \leftrightarrow V$. E a negação desta bicondicional, isto é, $\sim \{[(p \rightarrow q) \vee r] \leftrightarrow [q \rightarrow (\sim p \vee r)]\}$, é Falsa.

Isto nos permite afirmar que, quando p é F, a sentença é F. Temos isto na letra A.

Resposta: A

13. FCC – ICMS/SP – 2006) Dada a sentença $[] \rightarrow \sim(\sim p \wedge q \wedge r)$, complete o espaço $[]$ com uma e uma só das sentenças simples $\sim p$, q , r ou a sua negação $\sim p$, $\sim q$ ou $\sim r$ para que a sentença dada seja uma tautologia. Assinale a opção que responde a essa condição.

- a) Somente uma das três: $\sim p$, q ou r
- b) Somente uma das três: p , $\sim q$ ou $\sim r$
- c) Somente q
- d) Somente p
- e) Somente uma das duas: q ou r

RESOLUÇÃO:

Como se trata de uma condicional, devemos focar a análise no caso onde o resultado $\sim(\sim p \wedge q \wedge r)$ é F, pois se ocorrer de a condição $[]$ ser V, a condicional será falsa, deixando de ser uma tautologia.

Para $\sim(\sim p \wedge q \wedge r)$ ser F, $(\sim p \wedge q \wedge r)$ precisa ser V. E para a conjunção $(\sim p \wedge q \wedge r)$ ser V, é preciso que tanto $\sim p$, q e r sejam V.

Neste caso, p , $\sim q$ e $\sim r$ seriam todas F. Se qualquer uma dessas três estivesse no lugar de $[]$, teríamos uma tautologia, pois F \rightarrow F tem valor lógico Verdadeiro:

$$p \rightarrow \sim(\sim p \wedge q \wedge r)$$

$$\sim q \rightarrow \sim(\sim p \wedge q \wedge r)$$

$$\sim r \rightarrow \sim(\sim p \wedge q \wedge r)$$

Resposta: B

14. FCC – ICMS/SP – 2006) Considere os argumentos abaixo:

Argumento	Premissas	Conclusão
I	$a, a \supset b$	b
II	$\sim a, a \supset b$	$\sim b$
III	$\sim b, a \rightarrow b$	$\sim a$
IV	$b, a \rightarrow b$	a

Indicando-se os argumentos legítimos por L e os ilegítimos por I, obtêm-se, na ordem dada,

- a) L, L, I, L
- b) L, L, L, L
- c) L, I, L, I
- d) I, L, I, L
- e) I, I, I, I

RESOLUÇÃO:

Veja a análise de cada argumento, lembrando que devemos forçar as premissas a serem V e verificar se a conclusão é necessariamente V (tornando o argumento válido / legítimo) ou se ela pode ser F (tornando o argumento inválido / ilegítimo):

I. Na primeira premissa (“a”), vemos que “a” precisa ser V. Na segunda ($a \rightarrow b$), como “a” é V, então “b” precisa ser V para a premissa ser V. Logo, podemos concluir que “b” é V. Argumento válido/legítimo.

II. Na primeira premissa vemos que “ $\sim a$ ” é V, logo “a” é F. Na segunda, como “a” é F, “b” pode ser V ou F que a premissa continua verdadeira. Não podemos concluir que $\sim b$ é V ou F. Argumento inválido/ilegítimo.

III. Na primeira premissa vemos que “ $\sim b$ ” é V, logo “b” é F. Na segunda, como “b” é F, então “a” precisa ser F para que a premissa seja verdadeira. Portanto, podemos concluir que “ $\sim a$ ” é V. Argumento válido/legítimo.

IV. Na primeira premissa vemos que “b” é V. Na segunda, como “b” é V, “a” pode ser V ou F e a premissa continua verdadeira. Não podemos concluir o valor lógico de “a”. Argumento inválido/ilegítimo.

Resposta: C

15. FCC - ICMS/SP – 2006 Seja a sentença aberta A: $(\sim p \vee p) \leftrightarrow []$ e a sentença aberta B: “Se o espaço [] for ocupado por uma ... (l)..., a sentença A será uma

...(II)...". A sentença B se tornará verdadeira se I e II forem substituídos, respectivamente, por:

- a) contingência e contradição
- b) tautologia e contradição
- c) tautologia e contingência
- d) contingência e contingência
- e) contradição e tautologia

RESOLUÇÃO:

Inicialmente, observe que $(\sim p \vee p)$ é uma tautologia. Para qualquer valor lógico de p (V ou F), esta disjunção é V. Assim, sabemos que na bicondicional $(\sim p \vee p) \leftrightarrow [\]$, o lado esquerdo é sempre V.

Se o lado direito também for ocupado por uma sentença que seja sempre V (uma tautologia), a frase inteira será uma tautologia.

Já se o lado direito for ocupado por uma sentença que seja sempre F (uma contradição), a frase inteira será uma contradição.

Por fim, se o lado direito for ocupado por uma sentença que possa ser V ou F (uma contingência), a frase inteira será uma contingência.

Temos apenas este último caso na alternativa D.

Resposta: D

16. FCC – ICMS/SP – 2006) No universo U, sejam P, Q, R, S e T propriedades sobre os elementos de U. ($K(x)$ quer dizer que o elemento x de U satisfaz a propriedade K e isso pode ser válido ou não).

Para todo x de U considere válidas as premissas seguintes:

- $P(x)$
- $Q(x)$
- $[R(x) \vee S(x)] \wedge T(x)$
- $[P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x)] \vee S(x)$

É verdade que:

- a) nada se pode concluir sem saber se $R(x)$ é ou não válida
 - b) não há conclusão possível sobre $R(x)$, $S(x)$ e $T(x)$
-

c) $R(x)$ é válida

d) $S(x)$ é válida

e) $T(x)$ é válida

RESOLUÇÃO:

Veja que, das duas primeiras premissas, devemos considerar que $P(x)$ e $Q(x)$ são V. Na última premissa, sabemos que $P(x) \wedge Q(x)$ é V. Com isso, temos as seguintes possibilidades para que esta premissa seja V:

- se $R(x)$ for V, então $[P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x)]$ é V e, por isso, $S(x)$ precisa ser V.

- se $R(x)$ for F, então $[P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x)]$ é F, de modo que $S(x)$ pode ser V ou F.

Note que com as combinações de valores lógicos acima de $R(x)$ e $S(x)$, temos que $R(x) \rightarrow S(x)$ é necessariamente V. Com isto, analisando a terceira premissa, vemos que, como $[R(x) \rightarrow S(x)]$ é V, então obrigatoriamente $T(x)$ precisa ser V para que a premissa seja Verdadeira.

Portanto, podemos afirmar que $T(x)$ é uma conclusão válida.

Resposta: E

17. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Observe os seguintes argumentos:

<p><u>Argumento I</u></p> <p>Premissa 1: $A \rightarrow \neg B$</p> <p>Premissa 2: B</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg A$</p>
<p><u>Argumento II</u></p> <p>Premissa 1: $Q \rightarrow P$</p> <p>Premissa 2: $R \rightarrow \neg P$</p> <p>Premissa 3: $\neg Q \rightarrow S$</p> <p>Premissa 4: $T \rightarrow \sim S$</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg R \rightarrow T$</p>
<p><u>Argumento III</u></p> <p>Premissa 1: $H \rightarrow (\sim G \vee \sim L)$</p> <p>Premissa 2: $G \wedge \neg D$</p> <p>Premissa 3: $\neg(E \leftrightarrow D)$</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg H \wedge E$</p>

Pode-se afirmar corretamente que os argumentos I, II e III são considerados, respectivamente, como:

A) válido, válido e válido.

- B) inválido, válido e válido.
- C) válido, inválido e inválido.
- D) inválido, válido e inválido.
- E) válido, inválido e válido.

RESOLUÇÃO:

Vamos tentar “forçar” cada argumento a ser inválido. Para isso, vamos verificar se é possível ter todas as premissas V, e, ao mesmo tempo, a conclusão F, o que tornaria o argumento inválido.

Argumento I
Premissa 1: $A \rightarrow \sim B$
Premissa 2: B

Conclusão: $\sim A$

B precisa ser V para que a Premissa 2 seja verdadeira. Com isso, $\sim B$ é F, e A precisa ser F para que $A \rightarrow \sim B$ seja V. Portanto, a conclusão $\sim A$ é necessariamente V, tornando o argumento válido.

Argumento II
Premissa 1: $Q \rightarrow P$
Premissa 2: $R \rightarrow \sim P$
Premissa 3: $\sim Q \rightarrow S$
Premissa 4: $T \rightarrow \sim S$

Conclusão: $\sim R \rightarrow T$

Aqui a abordagem precisa ser ligeiramente diferente, pois todas as premissas e a conclusão são proposições compostas. Repare que, para a conclusão ser Falsa, só há uma possibilidade: $\sim R$ ser V (R ser F) e T ser F. Vejamos se, com estes valores lógicos de R e T , conseguimos tornar todas as premissas V.

A Premissa 2 já será V, pois vimos que R é F. O mesmo vale para a premissa 4, pois T é F.

Veja ainda que é possível montar uma combinação de valores lógicos para Q , P e S que tornam as premissas 1 e 3 Verdadeiras também. Por exemplo, se tivermos Q e P verdadeiras, isso torna a premissa 1 Verdadeira. Com isso $\sim Q$ será Falsa, o que torna a premissa 3 verdadeira também, independente do valor de S .

Portanto, foi possível deixar todas as premissas V e, ao mesmo tempo, a conclusão F. Assim, este argumento é Inválido.

Argumento III
Premissa 1: $H \rightarrow (\sim G \vee \sim E)$
Premissa 2: $G \wedge \sim D$
Premissa 3: $\sim(E \leftrightarrow D)$

Conclusão: $\sim H \wedge E$

Para a conclusão ser F, precisamos que $\sim H$ e/ou E seja F. Vejamos se é possível ter todas as premissas V.

Para a premissa 2 ser V, é preciso que G e $\sim D$ sejam V (D seja F).

Neste caso, é preciso que E seja V, pois assim a bicondicional $E \leftrightarrow D$ terá valor lógico F, e a sua negação terá valor lógico V, tornando a premissa 3 verdadeira.

Sendo G e E verdadeiras, a disjunção $(\sim G \vee \sim E)$ é falsa. Se $\sim H$ for F, H é V, e com isso a premissa 1 fica Falsa.

Não é possível ter as 3 premissas V e a conclusão F ao mesmo tempo. Logo, o argumento é válido.

Resposta: E

18. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Leia a seguinte proposição: “Se ocorrer de Maria ser sensata ou de João ser amoroso, então ocorre harmonia no lar.”

Uma proposição logicamente equivalente à expressa acima é:

- A) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata e de João ser amoroso.
- B) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria ser sensata e de João não ser amoroso.
- C) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata e de João não ser amoroso.
- D) Se ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata ou de João não ser amoroso.
- E) Se ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria ser sensata e de João ser amoroso.

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

p = “ocorre de Maria ser sensata”;

$q = \text{"ocorre de João ser amoroso"};$

$r = \text{"ocorre harmonia no lar"}.$

A frase do enunciado é $(p \text{ ou } q) \rightarrow r$, isto é, uma condicional $A \rightarrow B$, onde A é a disjunção $(p \text{ ou } q)$.

$\sim B \rightarrow \sim A$ é equivalente a $A \rightarrow B$, como você já cansou de ver. Isto é, $\sim r \rightarrow \sim(p \text{ ou } q)$ é equivalente a $(p \text{ ou } q) \rightarrow r$. Além disso, a negação de $(p \text{ ou } q)$ é conjunção $(\sim p \text{ e } \sim q)$.

Portanto,

$$\begin{aligned} &(p \text{ ou } q) \rightarrow r \\ &\text{é equivalente a:} \\ &\sim r \rightarrow \sim(p \text{ ou } q) \\ &\text{que é equivalente a:} \\ &\sim r \rightarrow (\sim p \text{ e } \sim q) \end{aligned}$$

Escrevendo esta última frase, temos:

“Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata e de João não ser amoroso”.

Resposta: C

19. ESAF – AFT – 2010) Um poliedro convexo é regular se e somente se for: um tetraedro ou um cubo ou um octaedro ou um dodecaedro ou um icosaedro. Logo:

- a) Se um poliedro convexo for regular, então ele é um cubo.
- b) Se um poliedro convexo não for um cubo, então ele não é regular.
- c) Se um poliedro não for um cubo, não for um tetraedro, não for um octaedro, não for um dodecaedro e não for um icosaedro, então ele não é regular.
- d) Um poliedro não é regular se e somente se não for: um tetraedro ou um cubo ou um octaedro ou um dodecaedro ou um icosaedro.
- e) Se um poliedro não for regular, então ele não é um cubo.

RESOLUÇÃO:

Vamos avaliar cada alternativa:

a) *Se um poliedro convexo for regular, então ele é um cubo.*

FALSO. Podemos ter um poliedro convexo regular que não seja um cubo (tetraedro, octaedro etc.).

b) *Se um poliedro convexo não for um cubo, então ele não é regular.*

FALSO. Se um poliedro convexo não for um cubo (ex.: tetraedro, octaedro etc.) ele pode ainda assim ser regular.

c) *Se um poliedro não for um cubo, não for um tetraedro, não for um octaedro, não for um dodecaedro e não for um icosaedro, então ele não é regular.*

FALSO. O enunciado diz que as únicas possibilidades de um poliedro convexo ser regular são estas acima (cubo, tetraedro, etc.). Mas a frase deste item não se restringiu aos poliedros convexos. Pode ser que outros poliedros (côncavos) sejam regulares.

d) *Um poliedro não é regular se e somente se não for: um tetraedro ou um cubo ou um octaedro ou um dodecaedro ou um icosaedro.*

FALSO. Novamente, a frase do enunciado tratava dos poliedros convexos, de modo que nada podemos afirmar sobre os demais tipos de poliedros.

e) *Se um poliedro não for regular, então ele não é um cubo.*

VERDADEIRO. Para que um poliedro seja um cubo, é necessário que ele seja convexo e regular (estas são características do cubo, tetraedro, octaedro etc.). Ora, se um poliedro nem é regular, podemos eliminar a possibilidade de ele ser um cubo.

Resposta: E

20. ESAF – AFT – 2003) Investigando uma fraude bancária, um famoso detetive colheu evidências que o convenceram da verdade das seguintes afirmações:

- 1) Se Homero é culpado, então João é culpado.
- 2) Se Homero é inocente, então João ou Adolfo são culpados.
- 3) Se Adolfo é inocente, então João é inocente.
- 4) Se Adolfo é culpado, então Homero é culpado.

As evidências colhidas pelo famoso detetive indicam, portanto, que:

- a) Homero, João e Adolfo são inocentes.
 - b) Homero, João e Adolfo são culpados.
 - c) Homero é culpado, mas João e Adolfo são inocentes.
 - d) Homero e João são inocentes, mas Adolfo é culpado.
-

e) Homero e Adolfo são culpados, mas João é inocente.

RESOLUÇÃO:

Temos 4 premissas verdadeiras, mas não sabemos os valores lógicos das proposições simples que as compõem. Assim, vamos “chutar” um valor lógico e preencher os demais, verificando se encontramos alguma contradição.

Podemos começar assumindo que “Homero é culpado” é V. Neste caso, com base na premissa 1 podemos afirmar que “João é culpado” é V.

Na premissa 3, como “João é inocente” é F, vemos que “Adolfo é inocente” é F. Com isso, temos que os 3 são culpados. Vejamos se as premissas 2 e 4 também continuam verdadeiras:

2) *Se Homero é inocente, então João ou Adolfo são culpados.*

Como a condição “Homero é inocente” é F, esta condicional certamente é verdadeira.

4) *Se Adolfo é culpado, então Homero é culpado.*

Aqui temos V V, o que mantém a premissa verdadeira.

Logo, não encontramos falha lógica, e verificamos que Homero, João e Adolfo são culpados.

Resposta: B

21. ESAF – AFRFB – 2009) Considere a seguinte proposição: “Se chove ou neva, então o chão fica molhado”. Sendo assim, pode-se afirmar que:

- a) Se o chão está molhado, então choveu ou nevou.
- b) Se o chão está molhado, então choveu e nevou.
- c) Se o chão está seco, então choveu ou nevou.
- d) Se o chão está seco, então não choveu ou não nevou.
- e) Se o chão está seco, então não choveu e não nevou.

RESOLUÇÃO:

Sendo p = “chove”, q = “neva” e r = “chão fica molhado”, temos no enunciado a frase $(p \text{ ou } q) \rightarrow r$.

Equivalente a ela é a frase $\sim r \rightarrow \sim(p \text{ ou } q)$, que por sua vez é equivalente a $\sim r \rightarrow (\sim p \text{ e } \sim q)$. Escrevendo esta última frase:

Analisando as alternativas, vemos que $\alpha = \beta = \delta = \sqrt[3]{e}$ é uma combinação que mantém todas as frases verdadeiras, sem falha lógica.

Resposta: D

23. FCC – BACEN – 2005) Sejam as proposições:

p: atuação compradora de dólares por parte do Banco Central

q: fazer frente ao fluxo positivo

Se p implica em q, então:

- a) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central é condição necessária para fazer frente ao fluxo positivo
- b) fazer frente ao fluxo positivo é condição suficiente para a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central
- c) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central é condição suficiente para fazer frente ao fluxo positivo
- d) fazer frente ao fluxo positivo é condição necessária e suficiente para a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central
- e) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central não é condição suficiente e nem necessária para fazer frente ao fluxo positivo.

RESOLUÇÃO:

Se $p \rightarrow q$, podemos dizer que é suficiente que p ocorra para que q ocorra (p é condição suficiente de q). Isto é, a atuação compradora é condição suficiente para fazer frente ao fluxo.

Também podemos dizer que caso q não tenha ocorrido, não é possível que p tenha ocorrido ($\sim q \rightarrow \sim p$). Isto é, q é condição necessária de p: fazer frente ao fluxo é condição necessária para a atuação compradora.

Resposta: C.

24. FCC – BACEN – 2005) No Japão, muitas empresas dispõem de lugares para que seus funcionários se exercitem durante os intervalos de sua jornada de trabalho. No Brasil, poucas empresas têm esse tipo de programa. Estudos têm revelado que os trabalhadores japoneses são mais produtivos que os brasileiros. Logo, deve-se concluir que a produtividade dos empregados brasileiros será menor

que a dos japoneses enquanto as empresas brasileiras não aderirem a programas que obriguem seus funcionários à prática de exercícios.

A conclusão dos argumentos é válida se assumirmos que:

- a) a produtividade de todos os trabalhadores pode ser aumentada com exercícios.
- b) a prática de exercícios é um fator essencial na maior produtividade dos trabalhadores japoneses.
- c) as empresas brasileiras não dispõem de recursos para a construção de ginásios de esporte para seus funcionários.
- d) ainda que os programas de exercícios não aumentem a produtividade dos trabalhadores brasileiros, estes programas melhorarão a saúde deles.
- e) os trabalhadores brasileiros têm uma jornada de trabalho maior que a dos japoneses.

RESOLUÇÃO:

Vamos resumir esse argumento:

Premissa1: Muitas empresas japonesas tem lugares para exercícios

Premissa2: Poucas empresas brasileiras tem lugares para exercícios

Premissa3: Japoneses são mais produtivos que brasileiros

Conclusão: Produtividade brasileira será menor enquanto empresas poucas empresas tornarem obrigatória a prática exercícios

Veja que há um “salto” das premissas para a conclusão. Não é possível obter essa conclusão apenas a partir das 3 premissas dadas. Afinal, nada garante que a prática de exercícios é que torna os japoneses mais produtivos que os brasileiros. Podem ser outros fatores, como, por exemplo, a educação. Para chegar na conclusão desse argumento, é preciso que uma “premissa 4” nos garanta que, de fato, a prática de exercícios é uma grande responsável pelo aumento da produtividade. (letra B)

Note que a letra A está errada, pois ela simplesmente diz que a produtividade pode ser aumentada por exercícios, mas não diz se esse aumento é significativo, isto é, se este é um fator essencial para o aumento da produtividade ou não.

Resposta: B.

25. FCC – MRE – 2009) Questionados sobre a falta ao trabalho no dia anterior, três funcionários do Ministério das Relações Exteriores prestaram os seguintes depoimentos:

- Aristeu: “Se Boris faltou, então Celimar compareceu.”
- Boris: “Aristeu compareceu e Celimar faltou.”
- Celimar: “Com certeza eu compareci, mas pelo menos um dos outros dois faltou.”

Admitindo que os três compareceram ao trabalho em tal dia, é correto afirmar que

- (A) Aristeu e Boris mentiram.
- (B) os três depoimentos foram verdadeiros.
- (C) apenas Celimar mentiu.
- (D) apenas Aristeu falou a verdade.
- (E) apenas Aristeu e Celimar falaram a verdade.

RESOLUÇÃO:

Vejamos o que cada um deles disse:

- *Aristeu: “Se Boris faltou, então Celimar compareceu.”*

Como os 3 compareceram, a primeira parte dessa condicional está Falsa (“Boris faltou”) e a segunda está Verdadeira (“Celimar compareceu”). O valor lógico da condicional $p \rightarrow q$ é V quando p é F e q é V. Portanto, Aristeu falou uma VERDADE.

- *Boris: “Aristeu compareceu e Celimar faltou.”*

Nessa conjunção, a segunda parte (“Celimar faltou”) está Falsa, portanto a frase está Falsa. Boris MENTIU.

- *Celimar: “Com certeza eu compareci, mas pelo menos um dos outros dois faltou.”*

Aqui temos mais um exemplo onde o “mas” está fazendo o papel da conjunção (“e”). Esta frase é equivalente a “Com certeza eu compareci e pelo menos um dos outros dois faltou”. A segunda parte dessa conjunção é Falsa, portanto Celimar MENTIU.

Resposta: D

26. ESAF – SEFAZ/SP – 2009) A negação de: Milão é a capital da Itália ou Paris é a capital da Inglaterra é:

- a) Milão não é a capital da Itália e Paris não é a capital da Inglaterra.
 - b) Paris não é a capital da Inglaterra.
 - c) Milão não é a capital da Itália ou Paris não é a capital da Inglaterra.
 - d) Milão não é a capital da Itália.
-

e) Milão é a capital da Itália e Paris não é a capital da Inglaterra.

RESOLUÇÃO:

Para desmentir o autor dessa frase, precisamos mostrar que nenhuma das informações é verdadeira: Milão não é a capital da Itália E Paris não é a capital da Inglaterra. Esta é a negação.

Resposta: A.

27. ESAF – SEFAZ/SP – 2009 Adaptada) Se Maria vai ao cinema, Pedro ou Paulo vão ao cinema. Se Paulo vai ao cinema, Teresa e Joana vão ao cinema. Se Pedro vai ao cinema, Teresa e Ana vão ao cinema. Se Teresa não foi ao cinema, pode-se afirmar que:

- a) Ana não foi ao cinema.
- b) Paulo foi ao cinema.
- c) Pedro foi ao cinema.
- d) Maria não foi ao cinema.
- e) Joana não foi ao cinema.

RESOLUÇÃO:

Temos o seguinte argumento:

Se Maria vai ao cinema, Pedro ou Paulo vão ao cinema.

Se Paulo vai ao cinema, Teresa e Joana vão ao cinema.

Se Pedro vai ao cinema, Teresa e Ana vão ao cinema.

Teresa não foi ao cinema.

Sempre que houver uma proposição simples, devemos partir dela. Com essa informação em mãos (Teresa não foi ao cinema), vejamos as demais:

Se Paulo vai ao cinema, Teresa e Joana vão ao cinema.

Sabemos que a segunda parte dessa condicional é falsa, pois Teresa não foi ao cinema (e a conjunção “Teresa e Joana vão ao cinema” só é verdadeira se ambas forem ao cinema). Portanto, a primeira parte também é falsa, sendo seu oposto verdadeiro: Paulo não vai ao cinema.

Se Pedro vai ao cinema, Teresa e Ana vão ao cinema.

Fazendo um raciocínio análogo ao anterior, como “Teresa e Ana vão ao cinema” é falso, “Pedro vai ao cinema” também é. Portanto, Pedro não vai ao cinema.

Se Maria vai ao cinema, Pedro ou Paulo vão ao cinema.

Como nem Pedro nem Paulo vão ao cinema, a segunda parte dessa condicional é falsa. Portanto, Maria também não vai ao cinema.

Resposta: D.

28. ESAF – SEFAZ/SP – 2009) Assinale a opção verdadeira.

- a) $3 = 4$ e $3 + 4 = 9$
- b) Se $3 = 3$, então $3 + 4 = 9$
- c) Se $3 = 4$, então $3 + 4 = 9$
- d) $3 = 4$ ou $3 + 4 = 9$
- e) $3 = 3$ se e somente se $3 + 4 = 9$

RESOLUÇÃO:

Vejamos cada alternativa:

a) $3 = 4$ e $3 + 4 = 9$

Temos uma conjunção (p e q) onde p é F e q é F. Proposição FALSA.

b) Se $3 = 3$, então $3 + 4 = 9$

Temos uma condicional ($p \rightarrow q$) onde p é V e q é F. Proposição FALSA.

c) Se $3 = 4$, então $3 + 4 = 9$

Temos uma condicional ($p \rightarrow q$) onde p é F e q é F. Proposição VERDADEIRA.

d) $3 = 4$ ou $3 + 4 = 9$

Temos uma disjunção (p ou q) onde p e q são F. Proposição FALSA.

e) $3 = 3$ se e somente se $3 + 4 = 9$

Temos uma bicondicional (p se e somente se q) onde p é V e q é F. Proposição FALSA.

Resposta: C

29. FCC - DNOCS - 2010) Considere a seguinte proposição:

“Se uma pessoa não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho, então ela não melhora o seu desempenho profissional.”

Uma proposição logicamente equivalente à proposição dada é:

- (A) É falso que, uma pessoa não melhora o seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.
 - (B) Não é verdade que, uma pessoa não faz cursos de aperfeiçoamento profissional e não melhora o seu desempenho profissional.
-

(C) Se uma pessoa não melhora seu desempenho profissional, então ela não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.

(D) Uma pessoa melhora o seu desempenho profissional ou não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.

(E) Uma pessoa não melhora seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.

RESOLUÇÃO:

No enunciado temos uma proposição do tipo $p \rightarrow q$, onde p e q são, resumidamente:

p = pessoa não faz cursos

q = ela não melhora

Você já deve ter decorado que a proposição $\sim q \rightarrow \sim p$ é equivalente a ela. Outra equivalente é q ou $\sim p$. Vejamos as estruturas de cada alternativa:

(A) *É falso que, uma pessoa não melhora o seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.*

Aqui temos a estrutura: $\sim(q \text{ ou } \sim p)$

(B) *Não é verdade que, uma pessoa não faz cursos de aperfeiçoamento profissional e não melhora o seu desempenho profissional.*

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

(C) *Se uma pessoa não melhora seu desempenho profissional, então ela não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.*

$q \rightarrow p$

(D) *Uma pessoa melhora o seu desempenho profissional ou não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.*

$\sim q$ ou p

(E) *Uma pessoa não melhora seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.*

q ou $\sim p$

Veja que apenas na letra E temos uma proposição no formato q ou $\sim p$, que é equivalente a $p \rightarrow q$. Este é o gabarito.

Veja como é importante gravar a equivalência entre:

$$\begin{aligned} p &\rightarrow q \\ \sim q &\rightarrow \sim p \\ q \text{ ou } \sim p & \end{aligned}$$

Se você não se lembrasse disso, teria que construir a tabela-verdade de cada proposição!

Resposta: E

30. FCC - TRE-PI - 2009) Um dos novos funcionários de um cartório, responsável por orientar o público, recebeu a seguinte instrução:

“Se uma pessoa precisar autenticar documentos, encaminhe-a ao setor verde.”

Considerando que essa instrução é sempre cumprida corretamente, pode-se concluir que, necessariamente,

- (A) uma pessoa que não precise autenticar documentos nunca é encaminhada ao setor verde.
- (B) toda pessoa encaminhada ao setor verde precisa autenticar documentos.
- (C) somente as pessoas que precisam autenticar documentos são encaminhadas ao setor verde.
- (D) a única função das pessoas que trabalham no setor verde é autenticar documentos.
- (E) toda pessoa que não é encaminhada ao setor verde não precisa autenticar documentos.

RESOLUÇÃO:

Temos no enunciado outra condicional $p \rightarrow q$. Lembrando que $\sim q \rightarrow \sim p$ é equivalente a ela, assim como q ou $\sim p$, podemos verificar a estrutura das alternativas do enunciado, usando:

$$\begin{aligned} p &= \text{pessoa precisa autenticar} \\ q &= \text{encaminhar ao setor verde} \end{aligned}$$

(A) *uma pessoa que não precise autenticar documentos nunca é encaminhada ao setor verde.*

$\sim p \quad \sim q$ (podíamos ler a frase dessa alternativa como: “se uma pessoa não precisa autenticar, então ela não é encaminhada”).

(B) toda pessoa encaminhada ao setor verde precisa autenticar documentos.

$q \quad p$ (podíamos ler: “se a pessoa é encaminhada, então ela precisa autenticar”).

(C) somente as pessoas que precisam autenticar documentos são encaminhadas ao setor verde.

$q \leftrightarrow p$ (“as pessoas são encaminhadas se e somente se precisam autenticar”)

(D) a única função das pessoas que trabalham no setor verde é autenticar documentos.

Essa frase está relacionada com $q \quad p$: se uma pessoa é encaminhada para o setor verde, então ela precisa autenticar (pois essa é a única função das pessoas que lá trabalham).

(E) toda pessoa que não é encaminhada ao setor verde não precisa autenticar documentos.

$\sim q \quad \sim p$ (“se a pessoa não é encaminhada, então não precisa autenticar”).

Veja que este é o gabarito, pois sabemos que $\sim q \quad \sim p$ é equivalente a $p \quad q$.

Resposta: E.

Obs.: você poderia simplesmente interpretar a frase do enunciado. Ele diz que as pessoas que precisam autenticar são encaminhadas ao setor verde. Mas não permite concluir o que ocorre com as outras pessoas. Pode ser que parte delas também seja encaminhada ao setor verde. Agora, como todas as pessoas que precisam autenticar vão para o setor verde, se uma pessoa não foi para o setor verde é porque ela não precisa autenticar.

31. FCC - TRE-PI - 2009) Considere as três informações dadas a seguir, todas verdadeiras.

– Se o candidato X for eleito prefeito, então Y será nomeado secretário de saúde.

- Se Y for nomeado secretário de saúde, então Z será promovido a diretor do hospital central.
- Se Z for promovido a diretor do hospital central, então haverá aumento do número de leitos.

Sabendo que Z não foi promovido a diretor do hospital central, é correto concluir que:

- (A) o candidato X pode ou não ter sido eleito prefeito.
- (B) Y pode ou não ter sido nomeado secretário de saúde.
- (C) o número de leitos do hospital central pode ou não ter aumentado.
- (D) o candidato X certamente foi eleito prefeito.
- (E) o número de leitos do hospital central certamente não aumentou.

RESOLUÇÃO:

Podemos resumir o argumento do enunciado da seguinte forma:

- Premissa 1: X eleito Y secretário
- Premissa 2: Y secretário Z diretor
- Premissa 3: Z diretor aumento leitos
- Premissa 4: Z não diretor

Munidos da informação da proposição simples (premissa 4), vamos analisar as demais:

Premissa 2: Y secretário Z diretor

Como a segunda parte é falsa (Z não é diretor), a primeira também é falsa: Y não é secretário.

Premissa 1: X eleito Y secretário

Novamente a segunda parte é falsa, obrigando a primeira a também ser: X não é eleito.

Premissa 3: Z diretor aumento leitos

A primeira parte é falsa. Neste caso, nada podemos concluir quanto à segunda parte, pois ela pode ser V ou F e, ainda assim, a condicional será verdadeira. Assim, nada sabemos sobre o aumento do número de leitos (letra C).

Resposta: C.

32. FCC - TRT/18ª - 2008) Considere as proposições:

p: Sansão é forte e q: Dalila é linda

A negação da proposição p e $\sim q$ é:

- (A) Se Dalila não é linda, então Sansão é forte.
- (B) Se Sansão não é forte, então Dalila não é linda.
- (C) Não é verdade que Sansão é forte e Dalila é linda.
- (D) Sansão não é forte ou Dalila é linda.
- (E) Sansão não é forte e Dalila é linda.

RESOLUÇÃO:

A proposição p e $\sim q$ seria:

Sansão é forte e Dalila não é linda

Trata-se de uma conjunção. Para negá-la, basta mostrar que um dos lados é falso, ou seja:

Sansão não é forte ou Dalila é linda

Resposta: D.

33. FCC - TRT/18^a - 2008) Certo dia, ao observar as atividades de seus subordinados, o chefe de uma seção de uma unidade do Tribunal Regional do Trabalho fez as seguintes declarações:

- Se Xerxes não protocolar o recebimento dos equipamentos, então Yule digitará alguns textos.
- Se Xerxes protocolar o recebimento dos equipamentos, então Zenóbia não fará a manutenção dos sistemas informatizados.
- Zenóbia fará a manutenção dos sistemas informatizados.

Considerando que as três declarações são verdadeiras, é correto concluir que

- (A) Yule deverá digitar alguns textos.
- (B) Yule não digitará alguns textos ou Zenóbia não fará a manutenção dos sistemas informatizados.
- (C) Xerxes não protocolará os documentos e Yule não digitará alguns textos.
- (D) Zenóbia deverá fazer a manutenção dos sistemas informatizados e Xerxes deverá protocolar o recebimento de documentos.
- (E) Xerxes deverá protocolar o recebimento dos equipamentos.

RESOLUÇÃO:

Temos o seguinte argumento:

Premissa 1: X não protocolar Y digitar

Premissa 2: X protocolar Z não faz manutenção

Premissa 3: Z faz manutenção

Com a proposição simples (premissa 3) em mente, vemos que “Z não faz manutenção” (premissa 2) é F. Portanto, “X protocolar” é F, o que torna “X não protocolar” V.

Como “X não protocolar” (premissa 1) é V, então “Y digitar” precisa ser V. Assim:

- X não protocola
- Y digita (letra A, gabarito)

Resposta: A

34. FDC - MAPA - 2010) Considere as afirmações: Se Paula é uma boa amiga, então Vagner diz a verdade. Se Vagner diz a verdade, então Helen não é uma boa aluna. Se Helen não é uma boa aluna, então Paula é uma boa amiga. A análise do encadeamento lógico da argumentação contida nessas três afirmações permite concluir que elas:

- A) implicam necessariamente que Paula é uma boa amiga;
- B) são consistentes entre si, quer Paula seja uma boa amiga, quer Paula não seja uma boa amiga;
- C) implicam necessariamente que Vagner diz a verdade e que Helen não é uma boa aluna;
- D) são equivalentes a dizer que Paula não é uma boa amiga;
- E) acarretam necessariamente que Helen é uma boa aluna.

RESOLUÇÃO:

Temos a seguinte estrutura:

Premissa 1: Se Paula é uma boa amiga, então Vagner diz a verdade.

Premissa 2: Se Vagner diz a verdade, então Helen não é uma boa aluna.

Premissa 3: Se Helen não é uma boa aluna, então Paula é uma boa amiga.

Vamos chutar que “Paula é uma boa amiga” é Verdadeiro. Com isso, “Vagner diz a verdade” também é V.

Analisando a segunda premissa, como “Vagner diz a verdade” é V, “Helen não é uma boa aluna” é V também.

Na terceira premissa, “Helen não é uma boa aluna” é V. Isso faz com que “Paula é uma boa amiga” seja V também, confirmando o que já havíamos “chutado”. Veja que não encontramos nenhuma falha na argumentação lógica.

E se tivéssemos chutado que “Paula é uma boa amiga” é F? Nesse caso, seria melhor começar analisando a terceira premissa:

Premissa 3: Se Helen não é uma boa aluna, então Paula é uma boa amiga.

Como a segunda parte dessa condicional é F, a primeira parte precisa ser F. Portanto, Helen é uma boa aluna. Portanto, a segunda parte da segunda premissa seria Falsa:

Premissa 2: Se Vagner diz a verdade, então Helen não é uma boa aluna.

Isso obriga a primeira parte a ser Falsa também, ou seja, Vagner não diz a verdade. Voltando na primeira premissa, vemos que a sua segunda parte é F:

Premissa 1: Se Paula é uma boa amiga, então Vagner diz a verdade.

Portanto, a primeira parte deve ser F também, o que confirma o nosso chute, sem nenhuma falha na argumentação lógica.

Ou seja, a argumentação é consistente tanto no caso de Paula ser uma boa amiga, como no caso de Paula não ser uma boa amiga.

Resposta: B

35. FDC - MAPA - 2010) Dos argumentos apresentados abaixo, o único argumento dedutivo é:

- A) se 2 é par, então 4 é par e 8 também é par;
- B) $3 + 5 = 8$, logo, a soma de dois números ímpares é par;
- C) $3 < 5$ e $5 < 8$, logo, $3 < 8$;
- D) 3 é ímpar e primo; 7 é ímpar e primo; 11 é ímpar e primo, logo todo número primo é ímpar;
- E) se “a” é um número real, então $a^2 > a$.

RESOLUÇÃO:

O argumento dedutivo é aquele em que, assumindo que as premissas são verdadeiras, a conclusão tem de ser verdadeira.

Vejamos cada alternativa:

A) se 2 é par, então 4 é par e 8 também é par;

O fato de 2 ser par não garante que 4 e 8 também o sejam. Veja que a alternativa nos dá um caso específico (2 é par) e tira conclusões de caráter mais geral). Falso.

B) $3 + 5 = 8$, logo, a soma de dois números ímpares é par;

Novamente, parte de um caso específico ($3 + 5 = 8$) e tira uma conclusão geral. Falso.

C) $3 < 5$ e $5 < 8$, logo, $3 < 8$;

Verdadeiro. Note que a conclusão decorre das premissas, é um resultado lógico delas. Se $A < B$ e $B < C$, então $A < C$.

D) *3 é ímpar e primo; 7 é ímpar e primo; 11 é ímpar e primo, logo todo número primo é ímpar;*

Mais uma vez a alternativa parte de casos específicos e tira uma conclusão geral. Falso.

E) se “a” é um número real, então $a^2 > a$.

Falso. Também não é possível garantir que a conclusão é verdadeira com base apenas na premissa (“a” é um número real). Note que se $a = 1$, a premissa é verdadeira (pois é um número real), mas a conclusão é falsa (pois $1^2 = 1$).

Resposta: C.

36. FDC - MAPA - 2010) A única das proposições abaixo que pode ser considerada uma negação de “se fico exposto ao sol, então fico vermelho” é:

- A) não fico exposto ao sol ou fico vermelho;
- B) fico exposto ao sol e não fico vermelho;
- C) se não fico exposto ao sol, então não fico vermelho;
- D) não fico exposto ao sol e fico vermelho;
- E) fico exposto ao sol e fico vermelho.

RESOLUÇÃO:

Para desmentir o autor dessa frase, precisaríamos mostrar um caso onde a condição acontece (fico exposto ao sol) e, mesmo assim, o resultado não ocorre (não fico vermelho). Portanto, a negação é: “Fico exposto ao sol e não fico vermelho”.

Bastaria lembrar que a negação de “p e q” é p e $\sim q$.

Resposta: B.

37. FGV - CODESP/SP - 2010) Se A não é azul, então B é amarelo. Se B não é amarelo, então C é verde. Se A é azul, então C não é verde. Logo, tem-se obrigatoriamente que:

- a) A é azul
-

- b) B é amarelo
- c) C é verde
- d) A não é azul
- e) B não é amarelo

RESOLUÇÃO

Para resolver esse exercício, vamos chutar que “A não é azul” (início da primeira proposição) é falsa, isto é, “A é azul” é verdadeira. Feito isso, vamos analisar as condicionais.

Ainda sobre a primeira sentença, se a proposição p (“A não é azul”) da condicional é falsa, a proposição q pode ser verdadeira ou falsa e mesmo assim a condicional será verdadeira. Portanto, ainda não podemos afirmar se “B é amarelo” é V ou F. Vejamos a terceira frase:

“Se A é azul, então C não é verde”

Nessa terceira frase, sabemos que “A é azul” é verdadeira (pois definimos que “A não é azul” é falsa). Portanto, “C não é verde” tem de ser verdadeira também. Com isso em mãos, vamos verificar a segunda sentença:

Se B não é amarelo, então C é verde.

Sabemos que “C é verde” é falso. Assim, “B não é amarelo” precisa ser falsa também para garantir que a condicional seja verdadeira. Portanto, “B é amarelo” seria verdadeira.

Em resumo, quando chutamos que “A não é azul” é falsa, obtivemos:

- A é azul
- B é amarelo
- C não é verde.

E se tivéssemos assumido que “A não é azul” é verdadeira? Analisando a primeira condicional novamente, isso obrigaria “B é amarelo” a ser verdadeira também, sob pena de tornar a condicional $p \rightarrow q$ falsa.

Isto é, chutando “A não é azul” verdadeira ou falsa, chegamos à mesma conclusão em relação a B. Assim, podemos garantir que B é realmente amarelo, como afirma a letra B.

Resposta: B

38. FGV - MEC - 2008) Perguntou-se a três pessoas qual delas se chamava Antônio. A primeira pessoa respondeu: “Eu sou Antônio”. A seguir, a segunda pessoa respondeu: “Eu não sou Antônio”. Finalmente, a terceira respondeu: “A primeira pessoa a responder não disse a verdade”. Sabendo-se que apenas uma delas se chama Antônio e que duas delas mentiram, é correto concluir que Antônio:

- a) foi o primeiro a responder e que somente ele disse a verdade.
- b) foi o primeiro a responder e que a segunda pessoa foi a única a dizer a verdade.
- c) foi o primeiro a responder e que a terceira pessoa foi a única a dizer a verdade.
- d) foi o segundo a responder e que somente ele disse a verdade.
- e) foi o segundo a responder e que a terceira pessoa foi a única a dizer a verdade.

RESOLUÇÃO:

Chamando as 3 pessoas de A, B e C, tivemos as seguintes afirmações:

A: Eu sou Antônio.

B: Eu não sou Antônio.

C: A não disse a verdade.

Sabemos que 2 pessoas mentiram e 1 disse a verdade. Repare que, se A tiver dito a verdade, necessariamente B também disse a verdade. E se B disse a verdade, necessariamente A também disse. Nesses dois casos, teríamos 2 pessoas falando a verdade. Portanto, nem A nem B podem ser verdadeiras, sendo C a frase verdadeira. Com isso, B seria falsa e, portanto, o seu oposto é verdadeiro (B é Antônio).

Resposta: E

39. FGV - MEC - 2008) Com relação à naturalidade dos cidadãos brasileiros, assinale a alternativa logicamente correta:

- a) Ser brasileiro é condição necessária e suficiente para ser paulista.
- b) Ser brasileiro é condição suficiente, mas não necessária para ser paranaense.
- c) Ser carioca é condição necessária e suficiente para ser brasileiro.
- d) Ser baiano é condição suficiente, mas não necessária para ser brasileiro.
- e) Ser maranhense é condição necessária, mas não suficiente para ser brasileiro.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada alternativa, para você fixar bem os conceitos de condição necessária, condição suficiente e condição necessária e suficiente.

a) Ser brasileiro é condição necessária e suficiente para ser paulista.

Falso. Observe que é necessário a pessoa ser brasileira para ser paulista. Não existem paulistas que não são brasileiros. Porém não basta ser brasileiro para ser paulista, isto é, não é suficiente saber que alguém é brasileiro para concluir que esse alguém é paulista. Portanto, ser brasileiro é condição necessária para ser paulista, mas não é suficiente.

Uma forma rápida de ver é montando a condicional: “Se você é paulista, então você é brasileiro”. Numa condicional $p \rightarrow q$ como esta, p é condição suficiente para q , e q é condição necessária para p . Portanto, ser paulista é condição suficiente para ser brasileiro, e ser brasileiro é condição necessária para ser paulista.

b) Ser brasileiro é condição suficiente, mas não necessária para ser paranaense.

Falso. Não há como ser paranaense sem ser brasileiro, isto é, é necessário que alguém seja brasileiro para que seja paranaense. Mas não basta saber que alguém é brasileiro para concluir que esse alguém é paranaense, isto é, ser brasileiro não é condição suficiente para ser paranaense.

c) Ser carioca é condição necessária e suficiente para ser brasileiro.

Falso. De fato é suficiente saber que alguém é carioca para afirmar que essa pessoa é brasileira. Mas não é necessário ser carioca para ser brasileiro.

d) Ser baiano é condição suficiente, mas não necessária para ser brasileiro.

Verdadeiro. Assim como na letra C, sabemos que é suficiente saber que alguém é baiano para afirmar que esse alguém é brasileiro, porém não é necessário ser baiano para ser brasileiro.

e) Ser maranhense é condição necessária, mas não suficiente para ser brasileiro.

Falso. Ser maranhense é condição suficiente, mas não necessária para ser brasileiro.

Resposta: D

40. CONSULPLAN – PREF. ITABAIANA – 2010) Qual das proposições abaixo é verdadeira?

- A) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce
- B) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.
- C) 6 é ímpar ou $2 + 3 = 5$.
- D) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.
- E) O papagaio fala e o porco voa.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada alternativa.

A) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce

Segundo nossos conhecimentos gerais, a primeira parte é verdadeira, porém a segunda é falsa. Como esta proposição é uma conjunção, ela está falsa, pois só seria verdadeira se ambas as proposições fossem verdadeiras.

B) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.

A primeira parte é verdadeira e a segunda é falsa. Como se trata de uma disjunção, ela é verdadeira, pois basta que uma das proposições simples seja verdadeira. Eis o gabarito.

C) 6 é ímpar ou $2 + 3 = 5$.

Temos uma disjunção onde ambas as proposições simples são falsas, levando a uma sentença falsa.

D) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.

Temos uma conjunção onde uma proposição é falsa, tornando a sentença falsa.

E) O papagaio fala e o porco voa.

Outra conjunção com uma das proposições falsa.

Resposta: B.

41. CESPE – DETRAN/DF – 2009 Considerando que A, B e C sejam proposições, que os símbolos \vee e \wedge representam os conectivos “ou” e “e”, respectivamente, e que o símbolo \neg denota o modificador negação, julgue os itens a seguir.

- () Se a proposição $A \vee B \rightarrow C$ é verdadeira, então C é necessariamente verdadeira.
- () Se a proposição $A \vee B \rightarrow C$ é verdadeira, então a proposição $\neg C \rightarrow \neg(A \vee B)$ é também verdadeira.
- () A proposição $(A \vee B) \wedge [(\neg A) \wedge (\neg B)]$ é sempre falsa.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada item do enunciado:

- () *Se a proposição $A \vee B \rightarrow C$ é verdadeira, então C é necessariamente verdadeira.*

ERRADO. Essa condicional pode ser verdadeira, por exemplo, se a primeira parte for falsa ($A \vee B$) e a segunda parte for falsa, isto é, C for Falsa.

- () *Se a proposição $A \vee B \rightarrow C$ é verdadeira, então a proposição $\neg C \rightarrow \neg(A \vee B)$ é também verdadeira.*

CERTO. Veja que, se você considerar $p = A \vee B$, e $q = C$, a estrutura do enunciado é justamente:

“Se $p \rightarrow q$ é verdadeira, então $\sim q \rightarrow \sim p$ é também verdadeira”. Sabemos

que a condicional $p \rightarrow q$ é equivalente à condicional $\sim q \rightarrow \sim p$.

- () *A proposição $(A \vee B) \wedge [(\neg A) \wedge (\neg B)]$ é sempre falsa.*

CERTO. Veja que temos uma conjunção entre as proposições $(A \vee B)$ e $[(\neg A) \wedge (\neg B)]$. Para que essa conjunção seja verdadeira, ambos os seus lados precisam ser verdadeiros. Vamos analisar cada um dos lados.

Note que $[(\neg A) \wedge (\neg B)]$ é outra conjunção, neste caso entre $\neg A$ e $\neg B$. Para ela ser verdadeira, tanto $\neg A$ quanto $\neg B$ precisam ser verdadeiros. Portanto, os seus opostos serão falsos: A é falso e B é falso.

Porém se A e B são falsos, então mesmo quando tentamos tornar a proposição do enunciado verdadeira, chegamos em um valor falso. Portanto, a conjunção $(A \vee B) \wedge [(\neg A) \wedge (\neg B)]$ é sempre falsa.

Você também poderia resolver preparando a tabela-verdade de $(A \vee B) \wedge [(\neg A) \wedge (\neg B)]$, que teria 4 linhas. Você veria que esta proposição apresenta apenas valores F, para todos os valores lógicos de A e B.

Resposta: E C C

42. CESPE – TRE/ES – 2011) Entende-se por proposição todo conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo, isto é, que afirmam fatos ou exprimam juízos a respeito de determinados entes. Na lógica bivalente, esse juízo, que é conhecido como valor lógico da proposição, pode ser verdadeiro (V) ou falso (F), sendo objeto de estudo desse ramo da lógica apenas as proposições que atendam ao princípio da não contradição, em que uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa; e ao princípio do terceiro excluído, em que os únicos valores lógicos possíveis para uma proposição são verdadeiro e falso. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

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

() A frase “Que dia maravilhoso!” consiste em uma proposição objeto de estudo da lógica bivalente.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar as proposições dadas:

() *Segundo os princípios da não contradição e do terceiro excluído, a uma proposição pode ser atribuído um e somente um valor lógico.*

CERTO. Como uma proposição não pode ser V e F ao mesmo tempo (não contradição), e deve obrigatoriamente ter um desses 2 valores lógicos, podemos concluir que uma proposição sempre terá um, e apenas um valor lógico: ou V, ou F.

() A frase “Que dia maravilhoso!” consiste em uma proposição objeto de estudo da lógica bivalente.

ERRADO. Uma frase como essa não pode ser classificada em Verdadeira ou Falsa, portanto não é uma proposição. Veja que, ainda que você discorde do autor da frase (ou seja, você não considere o dia maravilhoso), você não pode dizer que a opinião do autor é Falsa.

Resposta: C E

43. FCC - SAEB - 2004) Leia o argumento a seguir e posteriormente assinale a alternativa que apresente argumento a ele similar.

“Quando chove, meu carro fica molhado. Como não tem chovido ultimamente, meu carro não pode estar molhado.”

(A) Sempre que uma peça de teatro recebe elogios da crítica, as pessoas vão vê-la. Como as pessoas estão indo ver a nova peça de Augusto Levy, ela provavelmente receberá elogios da crítica.

(B) Sempre que uma peça recebe uma grande audiência, ela é elogiada pela crítica. A nova peça de Augusto Levy vem tendo grande audiência sendo, por isso, elogiada pela crítica.

(C) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy recebeu críticas favoráveis. Logo as pessoas provavelmente vão querer vê-la.

(D) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy não recebeu críticas favoráveis. Logo, eu duvido que alguém vá vê-la.

(E) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. As pessoas não estão indo ver a nova peça de Augusto Levy. Logo, ela não recebeu elogios da crítica.

RESOLUÇÃO:

Considere que:

$p = \text{chove}$

$q = \text{meu carro fica molhado}$

O argumento do enunciado tem, portanto, a seguinte estrutura:

Premissa: $p \rightarrow q$

Conclusão: $\sim p \vee \sim q$

Vejam os qual a estrutura dos argumentos de cada alternativa:

(A) *Sempre que uma peça de teatro recebe elogios da crítica, as pessoas vão vê-la. Como as pessoas estão indo ver a nova peça de Augusto Levy, ela provavelmente receberá elogios da crítica.*

Seja p = uma peça recebe elogios, e q = as pessoas vão vê-la; temos:

$p \rightarrow q$

$q \rightarrow p$

(B) *Sempre que uma peça recebe uma grande audiência, ela é elogiada pela crítica. A nova peça de Augusto Levy vem tendo grande audiência sendo, por isso, elogiada pela crítica.*

Aqui temos:

$p \rightarrow q$

$p \rightarrow q$

(C) *Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy recebeu críticas favoráveis. Logo as pessoas provavelmente vão querer vê-la.*

A estrutura aqui é:

$p \rightarrow q$

$p \rightarrow q$

(D) *Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy não recebeu críticas favoráveis. Logo, eu duvido que alguém vá vê-la.*

Temos a seguinte estrutura:

$p \rightarrow q$

$\sim p \vee \sim q$

Note que obtivemos a mesma estrutura do argumento do enunciado. Neste caso, p = crítica elogia peça, e q = pessoas vão vê-la. Este é o gabarito.

(E) *Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. As pessoas não estão indo ver a nova peça de Augusto Levy. Logo, ela não recebeu elogios da crítica.*

$p \rightarrow q$

$\sim q \vee \sim p$

Resposta: D.

44. FCC - SAEB - 2004) Leia o seguinte texto e em seguida assinale a alternativa que contenha afirmação que, se verdadeira, revela a falácia no argumento utilizado pela empresa.

“A Delegacia do Trabalho de Pindorama notificou a empresa X em face dos altos níveis de ruídos gerados por suas operações fabris, causadores de inúmeras queixas por parte de empregados da empresa. A gerência da empresa respondeu à notificação, observando que as reclamações haviam sido feitas por funcionários novos, e que funcionários mais experientes não acham excessivo o nível de ruído na fábrica. Baseada nesta constatação, a gerência concluiu que o ruído na fábrica não era problema real, não adotando nenhuma medida para a sua redução.”

(A) Como a empresa é localizada em um parque industrial, residências não estão localizadas próximas o suficiente a ponto de serem afetadas pelo ruído.

(B) O nível de ruído na fábrica varia com a intensidade de atividade, atingindo seu máximo quando o maior número de empregados estiver trabalhando simultaneamente.

(C) Funcionários mais experientes não sentem desconforto devido à significativa perda auditiva resultante do excesso de ruído da fábrica.

(D) A distribuição de protetores auriculares a todos os funcionários não aumentaria de maneira significativa os custos operacionais da empresa.

(E) A Delegacia do Trabalho de Pindorama não possui suficiente autoridade a ponto de exigir o cumprimento de uma recomendação acerca de procedimentos de segurança no trabalho.

RESOLUÇÃO:

Resumindo o argumento do enunciado, temos:

Premissa 1: Há queixas de ruído excessivo pelos funcionários novos.

Premissa 2: Os funcionários mais experientes não se queixam.

Conclusão: A queixa não é procedente.

Entre as alternativas do enunciado, precisamos encontrar aquela que torna a conclusão inválida, isto é, torna o argumento uma falácia. Observe que, se a informação dada na letra C for verdadeira (perda auditiva dos funcionários

experientes), a premissa 2 torna-se inócua. Com isso, não seria possível chegar à conclusão dada, tornando o argumento uma falácia.

Resposta: C.

45. FCC – TRT/11^a – 2012) Uma senhora afirmou que todos os romances de lã guardados numa gaveta são coloridos e nenhum deles foi usado. Mais tarde, ela percebeu que havia se enganado em relação à sua afirmação, o que permite concluir que

- (A) existem romances de lã brancos na gaveta e eles já foram usados.
- (B) pelo menos um romance de lã da gaveta não é colorido ou algum deles foi usado.
- (C) pelo menos um romance de lã da gaveta não é colorido ou todos eles foram usados.
- (D) os romances de lã da gaveta não são coloridos e já foram usados.
- (E) os romances de lã da gaveta não são coloridos e algum deles já foi usado.

RESOLUÇÃO:

Seja p = todos os romances são coloridos e q = nenhum romance foi usado, a afirmação da senhora foi “ p e q ”. Se ela se enganou, “ p e q ” é Falso, portanto a sua negação é Verdadeira.

A negação de “ p e q ” é “não- p ou não- q ”. As negações das proposições simples são:

Não- p = algum romance não é colorido

Não- q = algum romance foi usado

Portanto, “não- p ou não- q ” seria: Algum romance não é colorido ou algum romance foi usado.

Poderíamos utilizar também a expressão “pelo menos um” no lugar de “algum”. Com isso, teríamos a resposta da letra B.

Resposta: B

46. FCC – TRT/9^a – 2004) Leia atentamente as proposições P e Q:

P: o computador é uma máquina.

Q: compete ao cargo de técnico judiciário a construção de computadores.

Em relação às duas proposições, é correto afirmar que

- (A) a proposição composta “P ou Q” é verdadeira.
 - (B) a proposição composta “P e Q” é verdadeira.
-

(C) a negação de P é equivalente à negação de Q.

(D) P é equivalente a Q.

(E) P implica Q.

RESOLUÇÃO:

Sabemos que o computador é uma máquina, portanto a proposição p é verdadeira. E também é sabido que o cargo de técnico judiciário não cuida da construção de computadores. Portanto, a proposição q é falsa.

Sendo p V, e q F, a disjunção “p ou q” é V. Letra A.

Note que a conjunção “p e q” é F, motivo pelo qual a letra B está errada. As letras C, D e E não fazem sentido algum.

Resposta: A

47. FCC – TRT/9ª – 2004) Leia atentamente as proposições simples P e Q:

P: João foi aprovado no concurso do Tribunal.

Q: João foi aprovado em um concurso.

Do ponto de vista lógico, uma proposição condicional correta em relação a P e Q é:

(A) Se não Q, então P.

(B) Se não P, então não Q.

(C) Se P, então Q.

(D) Se Q, então P.

(E) Se P, então não Q.

RESOLUÇÃO:

P: João foi aprovado no concurso do Tribunal.

Q: João foi aprovado em um concurso.

Note que a proposição P é mais específica que a proposição Q, pois ela não apenas diz que João foi aprovado em um concurso, mas discrimina qual foi esse concurso (“do Tribunal”).

Ora, se o caso mais específico ocorreu (João foi aprovado no concurso do Tribunal), então o caso mais geral também ocorreu (João foi aprovado em um concurso).

Portanto, a proposição “Se P, então Q” é verdadeira.

Resposta: C

48. FCC – TRT/6ª – 2006) Na sentença abaixo falta a última palavra. Procure nas

alternativas a palavra que melhor completa essa sentença.

*Estava no portão de entrada do quartel, em frente à
guarita; se estivesse fardado, seria tomado por ...*

- (A) comandante.
- (B) ordenança.
- (C) guardião.
- (D) porteiro. (E)
sentinela.

RESOLUÇÃO:

Esta é mais uma daquelas questões de interpretação de texto. Observe que a frase retrata um quartel. Uma pessoa em frente à guarita de um quartel poderia ser confundida com sentinela. Cuidado apenas para não marcar a letra D (porteiro), pois o contexto da frase menciona um meio militar, no qual temos um jargão apropriado para a pessoa que desempenha aquela função.

Resposta: E

49. FCC – TRT/6ª – 2006) Uma turma de alunos de um curso de Direito reuniu-se em um restaurante para um jantar de confraternização e coube a Francisco receber de cada um a quantia a ser paga pela participação. Desconfiado que Augusto, Berenice e Carlota não tinham pago as suas respectivas partes, Francisco conversou com os três e obteve os seguintes depoimentos:

Augusto: “Não é verdade que Berenice pagou ou Carlota não pagou.”

Berenice: “Se Carlota pagou, então Augusto também pagou.”

Carlota: “Eu paguei, mas sei que pelo menos um dos dois outros não pagou.”

Considerando que os três falaram a verdade, é correto afirmar que

- (A) apenas Berenice não pagou a sua parte.
- (B) apenas Carlota não pagou a sua parte.
- (C) Augusto e Carlota não pagaram suas partes.
- (D) Berenice e Carlota pagaram suas partes.
- (E) os três pagaram suas partes.

RESOLUÇÃO:

Vamos usar as proposições abaixo para resolver a questão:

A = Augusto pagou

B = Berenice pagou

C = Carlota pagou

Portanto, as três frases podem ser escritas da seguinte forma:

Augusto: $\sim(B \text{ ou } \sim C)$

Berenice: C A

Carlota: C e $(\sim A \text{ ou } \sim B)$

Vamos assumir que C é V. Analisando a frase de Berenice, concluímos que A é V também. Na conjunção dita por Carlota, sabemos que C é V. Como A é V, então $\sim A$ é F. Isso obriga $\sim B$ a ser V, caso contrário a disjunção $(\sim A \text{ ou } \sim B)$ seria F, e a frase de Carlota seria F.

Como $\sim B$ é V, então B é F. E como C é V, então $\sim C$ é F também. Portanto, $(B \text{ ou } \sim C)$ é F, o que torna a frase de Augusto V.

Assim, assumindo que C é V, foi possível tornar as 3 frases verdadeiras, como manda o enunciado. E, neste caso, B é F e A é V. Ou seja, Carlota e Augusto pagaram, enquanto Berenice não. Isso torna a letra A, e apenas a letra A, correta.

Resposta: A

50. FCC – TCE-SP – 2005) As afirmações de três funcionários de uma empresa estão registradas a seguir:

- Augusto: Beatriz e Carlos não faltaram ao serviço ontem

- Beatriz: Se Carlos faltou ao serviço ontem, então Augusto também faltou

- Carlos: Eu não faltei ao serviço ontem, mas Augusto ou Beatriz faltaram

Se as três afirmações são verdadeiras, é correto afirmar que, ontem, APENAS

a) Augusto faltou ao serviço

b) Beatriz faltou ao serviço

c) Carlos faltou ao serviço

d) Augusto e Beatriz faltaram ao serviço

e) Beatriz e Carlos faltaram ao serviço

RESOLUÇÃO:

Antes de iniciar a resolução, observe que a frase dita por Carlos é uma conjunção, apesar de usar o “mas” ao invés do “e”.

Vamos utilizar as proposições a seguir para resolver esse exercício:

A = Augusto faltou

B = Beatriz faltou

C = Carlos faltou

Com isso, as frases ditas pelos funcionários são:

- Augusto: $\sim B$ e $\sim C$
- Beatriz: $C \rightarrow A$
- Carlos: $\sim C$ e $(A \text{ ou } B)$

Como a frase de Augusto é uma conjunção, para ela ser verdadeira só há uma forma: $\sim B$ é V e $\sim C$ também é V. Portanto, B é F e C é F.

Na frase de Beatriz, C é F, de modo que A pode ser V ou F e ainda assim a sua frase é verdadeira.

Já na frase de Carlos, $\sim C$ é V, e além disso $(A \text{ ou } B)$ precisa ser V. Como $\sim B$ é V, então B é F. Com isso, A precisa ser V.

Ou seja, considerando que A é V, B é F e C é F, as 3 frases ficaram verdadeiras, como manda o enunciado. Portanto, Augusto foi o único a falar.

Resposta: A

51. FCC – IPEA – 2005) Quando não vejo Lucia, não passeio ou fico deprimido. Quando chove, não passeio e fico deprimido. Quando não faz calor e passeio, não vejo Lucia. Quando não chove e estou deprimido, não passeio. Hoje, passeio. Portanto, hoje

- (A) vejo Lucia, e não estou deprimido, e não chove, e faz calor.
- (B) não vejo Lucia, e estou deprimido, e chove, e faz calor.
- (C) não vejo Lucia, e estou deprimido, e não chove, e não faz calor.
- (D) vejo Lucia, e não estou deprimido, e chove, e faz calor.
- (E) vejo Lucia, e estou deprimido, e não chove, e faz calor.

RESOLUÇÃO:

Temos uma série de condicionais (ao invés de usarem “Se..., então...” foi utilizado o “Quando..., ...”), e uma proposição simples (passeio). Sendo todas verdadeiras, podemos fazer a seguinte análise:

Quando chove, não passeio e fico deprimido

Sabemos que “não passeio” é F, portanto a conjunção “não passeio e fico deprimido” é F. Com isso, “chove” precisa ser F também.

Quando não chove e estou deprimido, não passeio

“Não passeio” é F, portanto “não chove e estou deprimido” precisa ser F. Como “não chove” é V, obrigatoriamente “estou deprimido” deve ser F.

Quando não vejo Lucia, não passeio ou fico deprimido

Como “não passeio” é F e “fico deprimido” também é F, a disjunção “não passeio ou fico deprimido” é F. Com isso, “não vejo Lucia” é F.

Quando não faz calor e passeio, não vejo Lucia

“Não vejo Lucia” é F, portanto “não faz calor e passeio” também precisa ser F. Sabemos que “passeio” é V, o que obriga “não faz calor” a ser F.

Com isso, as proposições verdadeiras são:

- não chove
- não estou deprimido
- vejo Lucia
- faz calor

Temos essa relação na letra A.

Resposta: A

52. FCC – IPEA – 2005) Considerando “toda prova de Lógica é difícil” uma proposição verdadeira, é correto inferir que

- (A) “nenhuma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (B) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (C) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- (D) “algum prova de Lógica não é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.

RESOLUÇÃO:

Se todas as provas de Lógica são difíceis, então também é certo dizer que “alguma” prova de lógica é difícil, ou “pelo menos uma” é difícil, ou “existe” prova de lógica difícil. O ditado popular “quem pode mais, pode menos” cabe muito bem aqui. Note que o contrário não seria possível. Isto é, se a afirmação correta fosse “alguma

prova de Lógica é difícil”, não poderíamos afirmar que “toda prova de Lógica é difícil”, pois poderia haver provas de lógica fáceis e difíceis.

Resposta: B

53. FCC – TCE-PI – 2005) O manual de garantia da qualidade de uma empresa diz que, se um cliente faz uma reclamação formal, então é aberto um processo interno e o departamento de qualidade é acionado. De acordo com essa afirmação, é correto concluir que

- (A) a existência de uma reclamação formal de um cliente é uma condição necessária para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (B) a existência de uma reclamação formal de um cliente é uma condição suficiente para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (C) a abertura de um processo interno é uma condição necessária e suficiente para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (D) se um processo interno foi aberto, então um cliente fez uma reclamação formal.
- (E) não existindo qualquer reclamação formal feita por um cliente, nenhum processo interno poderá ser aberto.

RESOLUÇÃO:

Resumindo a frase do enunciado, temos a seguinte condicional:

cliente reclama (abre processo e departamento acionado)

Em uma condicional $p \rightarrow q$, sabemos que p é condição suficiente para q , e q é condição necessária para p . Ou seja, o cliente reclamar é condição suficiente para se abrir processo e se acionar o departamento. Isso é dito na letra B.

Além disso, a abertura de processo e o acionamento do departamento são condições necessárias à existência de reclamação de cliente.

Não há que se falar aqui em condição necessária e suficiente, pois não temos uma bicondicional.

Ainda, vale mencionar que a letra D está errada, pois, na condicional $p \rightarrow q$, o fato de q ser V não obriga p a ser V também. E a letra E está errada, pois o fato de p ser F não obriga q a ser F também.

Resposta: B.

54. FCC – TRT/9ª – 2004) Em um trecho da letra da música Sampa, Caetano Veloso se refere à cidade de São Paulo dizendo que ela é *o avesso, do avesso, do*

avesso, *do avesso*. Admitindo que uma cidade represente algo bom, e que o seu avesso represente algo ruim, do ponto de vista lógico, o trecho da música de Caetano Veloso afirma que São Paulo é uma cidade

- (A) equivalente a seu avesso.
- (B) similar a seu avesso.
- (C) ruim e boa.
- (D) ruim.
- (E) boa.

RESOLUÇÃO:

Para resolver questão podemos usar um conceito análogo ao que estudamos ao ver as negações de proposições. Assim como $\sim (\sim p)$, isto é, duas vezes a negação de p , é igual à proposição inicial p , podemos dizer que o “avesso do avesso” é igual ao lado original. Na música de Caetano, temos 4 vezes a palavra avesso. Assim, temos:

- 1º avesso: ruim
- 2º avesso: bom (retorna ao original)
- 3º avesso: ruim
- 4º avesso: bom (novamente).

Ou seja, Caetano afirma que São Paulo é uma cidade boa.

Resposta: E

55. FCC – TRT/9ª – 2004) Considere a seguinte proposição: “na eleição para a prefeitura, o candidato A será eleito ou não será eleito”. Do ponto de vista lógico, a afirmação da proposição caracteriza

- (A) um silogismo. (B)
- uma tautologia. (C)
- uma equivalência. (D)
- uma contingência. (E)
- uma contradição.

RESOLUÇÃO:

Observe que essa frase menciona os dois resultados possíveis da eleição: A será eleito ou não. Portanto, essa frase sempre é verdadeira. Estamos diante de uma tautologia.

Outra forma de ver seria imaginando $p = A$ será eleito e $\sim p = A$ não será eleito. A frase dada pelo enunciado é “ p ou $\sim p$ ”. Construindo a tabela-verdade dessa proposição, você veria que ela tem o valor lógico V para qualquer valor lógico de p .

Resposta: B

56. FCC – TRT/9ª – 2004) De acordo com a legislação, se houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então ela terá que ser feita através concurso. Do ponto de vista lógico, essa afirmação é equivalente a dizer que

(A) se não houver concurso, então não haverá contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário.

(B) se não houver concurso, então haverá contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário.

(C) se não houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então haverá concurso.

(D) se não houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então não houve concurso.

(E) se houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então não haverá concurso.

RESOLUÇÃO:

Assumindo $p =$ há contratação e $q =$ há contratação por concurso, a frase do enunciado é a condicional $p \rightarrow q$. Sabemos que esta condicional é equivalente a $\sim q \rightarrow \sim p$, ou seja:

“Se não houver contratação por concurso, então não haverá contratação”

Temos isto na letra A. Lembrando que a outra proposição equivalente seria do tipo $\sim p$ ou q .

Resposta: A

57. FCC – SEFAZ-SP – 2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge \sim q$ é equivalente a:

a) $\sim (q \rightarrow \sim p)$

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

c) $\sim (p \rightarrow \sim q)$

d) $\sim (p \rightarrow q)$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

RESOLUÇÃO:

Aqui você poderia se lembrar que a negação de $p \vee q$ é justamente $p \wedge \sim q$. Portanto, a expressão equivalente a $p \wedge \sim q$ seria $\sim(p \vee q)$. Letra D.

Se você não percebesse isso rapidamente, precisaria escrever a tabela-verdade de $p \wedge \sim q$ e, a seguir, escrever a tabela-verdade de cada alternativa de resposta, procurando aquela que fosse igual à primeira.

Resposta: D

58. FCC – 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) IV
- b) V
- c) I
- d) II e) III

RESOLUÇÃO:

Note que a frase IV é uma proposição, pois pode assumir os valores lógicos V ou F. Entretanto, é impossível atribuir esses valores lógicos às demais frases, pois temos pergunta (III), ordem ou pedido (V), e expressão de opiniões (I e II). Ou seja, todas elas não são proposições.

Portanto, a única frase diferente é a da letra IV, por ser uma proposição, ao contrário das demais.

Resposta: A

59. FCC – TCE/SP – 2012) Se a tinta é de boa qualidade então a pintura melhora a aparência do ambiente. Se o pintor é um bom pintor até usando tinta ruim a aparência do ambiente melhora. O ambiente foi pintado. A aparência do ambiente melhorou. Então, a partir dessas afirmações, é verdade que:

- (A) O pintor era um bom pintor ou a tinta era de boa qualidade.
- (B) O pintor era um bom pintor e a tinta era ruim.
- (C) A tinta não era de boa qualidade.
- (D) A tinta era de boa qualidade e o pintor não era bom pintor.
- (E) Bons pintores não usam tinta ruim.

RESOLUÇÃO:

Temos as duas condicionais abaixo funcionando como premissas:

tinta boa --> pintura melhora a aparência

pintor bom --> pintura melhora a aparência

Sabemos ainda que o ambiente foi pintado e que a aparência do ambiente melhorou. Assim, a banca gostaria que você concluísse que, se o ambiente foi pintado e a aparência melhorou, pelo menos uma destas coisas ocorreu: a tinta era boa ou o pintor era bom (letra A).

Obs.: veja que não podemos afirmar que:

- a aparência do ambiente melhorou pelo fato de ter sido pintado (existem outras formas da aparência do ambiente melhorar, que não o fato de ter sido pintado);
- que só existem 2 formas de a pintura melhorar a aparência (usando tinta boa ou usando um pintor bom).

O gabarito desta questão (o pintor era um bom pintor ou a tinta era de boa qualidade) nos "forçou" assumir essas duas hipóteses acima, que não estavam presentes no enunciado.

Coloquei esta questão aqui para alertá-lo, pois este tipo de questão costuma pegar os bons alunos e, em alguns casos, não chega a ser anulada posteriormente!

Resposta: A

60. FCC – TCE/SP – 2012) Para escolher a roupa que irá vestir em uma entrevista de emprego, Estela precisa decidir entre uma camisa branca e uma vermelha, entre uma calça azul e uma preta e entre um par de sapatos preto e outro azul. Quatro amigas de Estela deram as seguintes sugestões:

Amiga 1 Se usar a calça azul, então vá com os sapatos azuis. Amiga

2 Se vestir a calça preta, então não use a camisa branca. Amiga 3

Se optar pela camisa branca, então calce os sapatos pretos. Amiga 4

Se escolher a camisa vermelha, então vá com a calça azul.

Sabendo que Estela acatou as sugestões das quatro amigas, conclui-se que ela vestiu

(A) a camisa branca com a calça e os sapatos azuis. (B)

a camisa branca com a calça e os sapatos pretos. (C) a

camisa vermelha com a calça e os sapatos azuis. (D) a

camisa vermelha com a calça e os sapatos pretos.

(E) a camisa vermelha com a calça azul e os sapatos pretos.

RESOLUÇÃO:

Dizer que Estela acatou as sugestões das quatro amigas equivale a dizer que as 4 condicionais ditas pelas amigas devem ser verdadeiras. Para isso, todas devem ser dos tipos V V, F V ou F F.

Vamos começar supondo que “calça azul” é V. Assim, vejamos se é possível tornar as 4 frases verdadeiras.

Amiga 1 Se usar a calça azul, então vá com os sapatos azuis.

Aqui vemos que “sapatos azuis” precisa ser V para esta frase ser verdadeira.

Amiga 3 Se optar pela camisa branca, então calce os sapatos pretos.

Como “sapatos pretos” é F, então “camisa branca” deve ser F para que esta frase seja verdadeira. Assim, só resta que “camisa vermelha” seja V.

Amiga 2 Se vestir a calça preta, então não use a camisa branca.

Como “calça preta” é F, esta frase fica verdadeira.

Amiga 4 Se escolher a camisa vermelha, então vá com a calça azul.

Esta frase também fica verdadeira, pois “camisa vermelha” é V e “calça azul” é V.

Portanto, usando camisa vermelha, calça e sapatos azuis, foi possível tornar as 4 condicionais verdadeiras. Se você tivesse testado outra combinação, algumas das frases seriam falsas.

Resposta: C

Pessoal, por hoje é isso. Até a terceira aula!

Abraço,

Arthur Lima (arthurlima@estrategiaconcursos.com.br)

3. LISTA DAS QUESTÕES APRESENTADAS NA AULA

1. ESAF – ANEEL – 2004) Se não leio, não compreendo. Se jogo, não leio. Se não desisto, compreendo. Se é feriado, não desisto. Então,

- a) se jogo, não é feriado.
- b) se não jogo, é feriado.
- c) se é feriado, não leio.
- d) se não é feriado, leio.
- e) se é feriado, jogo.

2. FCC – TCE-PR – 2011) Considere que as seguintes premissas são verdadeiras:

- I. Se um homem é prudente, então ele é competente.
- II. Se um homem não é prudente, então ele é ignorante.
- III. Se um homem é ignorante, então ele não tem esperanças.
- IV. Se um homem é competente, então ele não é violento.

Para que se obtenha um argumento válido, é correto concluir que se um homem:

- (A) não é violento, então ele é prudente.
- (B) não é competente, então ele é violento.
- (C) é violento, então ele não tem esperanças.
- (D) não é prudente, então ele é violento.
- (E) não é violento, então ele não é competente.

3. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Considere verdadeiras as seguintes afirmações:
Ester não torcer pelo Palmeiras é condição necessária e suficiente para Carolina torcer pelo Cruzeiro. Beatriz torce pelo Botafogo ou Alice torce pelo Atlético. Ou Daniele torce pelo Flamengo ou Ester torce pelo Palmeiras. Se Beatriz torce pelo Botafogo, então Carolina não torce pelo Cruzeiro. Com certeza, Daniele torce pelo Flamengo.

Portanto, pode-se necessariamente concluir que:

- A) Beatriz torce pelo Botafogo e Carolina torce pelo Cruzeiro.
 - B) Ou Carolina torce pelo Cruzeiro ou Alice não torce pelo Atlético.
 - C) Daniele não torce pelo Flamengo ou Beatriz torce pelo Botafogo.
-

- D) Se Ester não torce pelo Palmeiras, então Alice não torce pelo Atlético.
- E) Beatriz torcer pelo Botafogo é condição necessária para Alice torcer pelo Atlético e Carolina torcer pelo Cruzeiro.

4. FCC – ISS/SP – 2007) Considere o argumento seguinte:

Se o controle de tributos é eficiente e é exercida a repressão à sonegação fiscal, então a arrecadação aumenta. Ou as penalidades aos sonegadores não são aplicadas ou o controle de tributos é ineficiente. É exercida a repressão à sonegação fiscal. Logo, se as penalidades aos sonegadores são aplicadas, então a arrecadação aumenta.

Se para verificar a validade desse argumento for usada uma tabela-verdade, qual deverá ser o seu número de linhas?

- (A) 4
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 32
- (E) 64

5. VUNESP – ISS/SJC – 2012) Uma proposição equivalente a “Se o peru gruguleja, então o pombo arrulha” é

- (A) Se o peru grugulejou foi porque o pombo arrulhou.
- (B) Se o pombo não arrulha, então o peru não gruguleja.
- (C) O pombo não gruguleja porque o peru não arrulha.
- (D) O peru gruguleja porque o pombo arrulha.
- (E) Se o peru não gruguleja, então o pombo não arrulha.

6. ESAF – ISS/RJ – 2010) A proposição “um número inteiro é par se e somente se o seu quadrado for par” equivale logicamente à proposição:

- a) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par, e se um número inteiro não for par, então o seu quadrado não é par.
- b) se um número inteiro for ímpar, então o seu quadrado é ímpar.
- c) se o quadrado de um número inteiro for ímpar, então o número é ímpar.
- d) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par, e se o quadrado de um número inteiro não for par, então o número não é par.
-

e) se um número inteiro for par, então o seu quadrado é par.

7. FCC – ICMS/SP – 2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge (\sim q)$ é equivalente a:

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

8. FCC – ICMS/SP – 2006) Na tabela-verdade abaixo, p e q são proposições.

p	q	?
V	V	F
V	F	V
F	V	F
F	F	F

A proposição composta que substitui corretamente o ponto de interrogação é:

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

9. FCC – ICMS/SP – 2006) No argumento: “Se estudo, passo no concurso. Se não estudo, trabalho. Logo, se não passo o concurso, trabalho”, considere as proposições:

p : “estudo”

q : “passo no concurso”, e

r: “trabalho”

É verdade que:

- a) A validade do argumento depende dos valores lógicos e do conteúdo das proposições usadas no argumento
- b) o argumento é válido, porque a proposição $[(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow r)] \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$ é uma tautologia.
- c) p, q, $\sim p$ e r são premissas e $\sim q \rightarrow r$ é a conclusão.
- d) a forma simbólica do argumento é $(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim p \rightarrow r) \vdash (\sim q \rightarrow r)$
- e) a validade do argumento é verificada por uma tabela-verdade com 16 linhas.

10. FCC – ICMS/SP – 2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é:

- (A) $q \rightarrow \sim p$
- (B) $\sim (q \rightarrow p)$
- (C) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (D) $\sim q \rightarrow p$
- (E) $\sim p \rightarrow \sim q$

11. FCC – ICMS/SP – 2006) Dentre as alternativas abaixo, assinale a correta.

- a) A proposição “Se está quente, ele usa camiseta” é logicamente equivalente à proposição “Não está quente e ele usa camiseta”.
- b) A proposição “Se a Terra é quadrada, então a Lua é triangular” é falsa.
- c) As proposições $\sim (p \wedge q)$ e $(\sim p \vee \sim q)$ não são logicamente equivalentes
- d) A negação da proposição “Ele faz caminhada se, e somente se, o tempo está bom”, é a proposição “Ele não faz caminhada se, e somente se, o tempo não está bom”.
- e) A proposição $\sim [p \vee \sim (p \wedge q)]$ é logicamente falsa.

12. FCC – ICMS/SP – 2006) Seja a sentença $\sim \{[(p \rightarrow q) \vee r] \leftrightarrow [q \rightarrow (\sim p \vee r)]\}$.

Se considerarmos que p é falsa, então é verdade que:

- a) nas linhas da tabela-verdade em que p é F, a sentença é F.
 - b) faltou informar o valor lógico de q e de r
 - c) essa sentença é uma tautologia
 - d) o valor lógico dessa sentença é sempre F
-

e) nas linhas tabela-verdade em que p é F, a sentença é V.

13. FCC – ICMS/SP – 2006) Dada a sentença $[] \rightarrow \sim(\sim p \wedge q \wedge r)$, complete o espaço $[]$ com uma e uma só das sentenças simples p, q, r ou a sua negação $\sim p$, $\sim q$ ou $\sim r$ para que a sentença dada seja uma tautologia. Assinale a opção que responde a essa condição.

- a) Somente uma das três: $\sim p$, q ou r
- b) Somente uma das três: p, $\sim q$ ou $\sim r$
- c) Somente q
- d) Somente p
- e) Somente uma das duas: q ou r

14. FCC – ICMS/SP – 2006) Considere os argumentos abaixo:

Argumento	Premissas	Conclusão
I	a, a \supset b	b
II	\sim a, a \supset b	\sim b
III	\sim b, a \rightarrow b	\sim a
IV	b, a \rightarrow b	a

Indicando-se os argumentos legítimos por L e os ilegítimos por I, obtêm-se, na ordem dada,

- a) L, L, I, L
- b) L, L, L, L
- c) L, I, L, I
- d) I, L, I, L
- e) I, I, I, I

15. FCC - ICMS/SP – 2006) Seja a sentença aberta A: $(\sim p \vee p) \leftrightarrow []$ e a sentença aberta B: “Se o espaço $[]$ for ocupado por uma ...(I)..., a sentença A será uma ...(II)...”. A sentença B se tornará verdadeira se I e II forem substituídos, respectivamente, por:

- a) contingência e contradição

- b) tautologia e contradição
- c) tautologia e contingência
- d) contingência e contingência
- e) contradição e tautologia

16. FCC – ICMS/SP – 2006) No universo U , sejam P , Q , R , S e T propriedades sobre os elementos de U . ($K(x)$ quer dizer que o elemento x de U satisfaz a propriedade K e isso pode ser válido ou não).

Para todo x de U considere válidas as premissas seguintes:

- $P(x)$
- $Q(x)$
- $[R(x) \vee S(x)] \wedge T(x)$
- $[P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x)] \vee S(x)$

É verdade que:

- a) nada se pode concluir sem saber se $R(x)$ é ou não válida
- b) não há conclusão possível sobre $R(x)$, $S(x)$ e $T(x)$
- c) $R(x)$ é válida
- d) $S(x)$ é válida
- e) $T(x)$ é válida

17. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Observe os seguintes argumentos:

<p><u>Argumento I</u></p> <p>Premissa 1: $A \rightarrow \neg B$</p> <p>Premissa 2: B</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg A$</p>
<p><u>Argumento II</u></p> <p>Premissa 1: $Q \rightarrow P$</p> <p>Premissa 2: $R \rightarrow \neg P$</p> <p>Premissa 3: $\neg Q \rightarrow S$</p> <p>Premissa 4: $T \rightarrow \sim S$</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg R \rightarrow T$</p>
<p><u>Argumento III</u></p> <p>Premissa 1: $H \rightarrow (\sim G \vee \sim E)$</p> <p>Premissa 2: $G \wedge \neg D$</p> <p>Premissa 3: $\neg(E \leftrightarrow D)$</p> <p>-----</p> <p>Conclusão: $\neg H \wedge E$</p>

Pode-se afirmar corretamente que os argumentos I, II e III são considerados, respectivamente, como:

- A) válido, válido e válido. B) inválido, válido e válido. C) válido, inválido e inválido. D) inválido, válido e inválido. E) válido, inválido e válido.

18. DOM CINTRA – ISS/BH – 2012) Leia a seguinte proposição: “Se ocorrer de Maria ser sensata ou de João ser amoroso, então ocorre harmonia no lar.”

Uma proposição logicamente equivalente à expressa acima é:

- A) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata e de João ser amoroso.
- B) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria ser sensata e de João não ser amoroso.
- C) Se não ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata e de João não ser amoroso.
- D) Se ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria não ser sensata ou de João não ser amoroso.
- E) Se ocorre harmonia no lar, então ocorre de Maria ser sensata e de João ser amoroso.

19. ESAF – AFT – 2010) Um poliedro convexo é regular se e somente se for: um tetraedro ou um cubo ou um octaedro ou um dodecaedro ou um icosaedro. Logo:

- a) Se um poliedro convexo for regular, então ele é um cubo.
- b) Se um poliedro convexo não for um cubo, então ele não é regular.
- c) Se um poliedro não for um cubo, não for um tetraedro, não for um octaedro, não for um dodecaedro e não for um icosaedro, então ele não é regular.
- d) Um poliedro não é regular se e somente se não for: um tetraedro ou um cubo ou um octaedro ou um dodecaedro ou um icosaedro.
- e) Se um poliedro não for regular, então ele não é um cubo.

20. ESAF – AFT – 2003) Investigando uma fraude bancária, um famoso detetive colheu evidências que o convenceram da verdade das seguintes afirmações:

- 1) Se Homero é culpado, então João é culpado.
- 2) Se Homero é inocente, então João ou Adolfo são culpados.
- 3) Se Adolfo é inocente, então João é inocente.
- 4) Se Adolfo é culpado, então Homero é culpado.

As evidências colhidas pelo famoso detetive indicam, portanto, que:

- a) Homero, João e Adolfo são inocentes.
- b) Homero, João e Adolfo são culpados.
- c) Homero é culpado, mas João e Adolfo são inocentes.
- d) Homero e João são inocentes, mas Adolfo é culpado.
- e) Homero e Adolfo são culpados, mas João é inocente.

21. ESAF – AFRFB – 2009) Considere a seguinte proposição: “Se chove ou neva, então o chão fica molhado”. Sendo assim, pode-se afirmar que:

- a) Se o chão está molhado, então choveu ou nevou.
 - b) Se o chão está molhado, então choveu e nevou.
 - c) Se o chão está seco, então choveu ou nevou.
 - d) Se o chão está seco, então não choveu ou não nevou.
 - e) Se o chão está seco, então não choveu e não nevou.
-

22. **ESAF – AFRFB – 2009**) Se $\alpha = \sqrt[3]{e}$, então $\beta = \sqrt[3]{e}$. Se $\alpha = \sqrt[3]{e^3}$, então $\beta = \sqrt[3]{e}$. Se $\delta = \sqrt[3]{e}$, então $\alpha = \sqrt[3]{e^3}$. Considere as afirmações são verdadeiras, segue-se, portanto, que:

- a) $\alpha = \beta = \delta = e^3$
- b) $\alpha = \beta = e^3$, mas $\delta = \sqrt[3]{e}$
- c) $\alpha = \sqrt[3]{e}$, mas $\beta = \delta = e^3$
- d) $\alpha = \beta = \delta = \sqrt[3]{e}$
- e) $\alpha = \delta = \sqrt[3]{e}$, mas $\beta = e^3$

23. **FCC – BACEN – 2005**) Sejam as proposições:

p: atuação compradora de dólares por parte do Banco Central

q: fazer frente ao fluxo positivo

Se p implica em q, então:

- a) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central é condição necessária para fazer frente ao fluxo positivo
- b) fazer frente ao fluxo positivo é condição suficiente para a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central
- c) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central é condição suficiente para fazer frente ao fluxo positivo
- d) fazer frente ao fluxo positivo é condição necessária e suficiente para a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central
- e) a atuação compradora de dólares por parte do Banco Central não é condição suficiente e nem necessária para fazer frente ao fluxo positivo.

24. **FCC – BACEN – 2005**) No Japão, muitas empresas dispõem de lugares para que seus funcionários se exercitem durante os intervalos de sua jornada de trabalho. No Brasil, poucas empresas têm esse tipo de programa. Estudos têm

revelado que os trabalhadores japoneses são mais produtivos que os brasileiros. Logo, deve-se concluir que a produtividade dos empregados brasileiros será menor que a dos japoneses enquanto as empresas brasileiras não aderirem a programas que obriguem seus funcionários à prática de exercícios.

A conclusão dos argumentos é válida se assumirmos que:

- a) a produtividade de todos os trabalhadores pode ser aumentada com exercícios.
- b) a prática de exercícios é um fator essencial na maior produtividade dos trabalhadores japoneses.
- c) as empresas brasileiras não dispõem de recursos para a construção de ginásios de esporte para seus funcionários.
- d) ainda que os programas de exercícios não aumentem a produtividade dos trabalhadores brasileiros, estes programas melhorarão a saúde deles.
- e) os trabalhadores brasileiros têm uma jornada de trabalho maior que a dos japoneses.

25. FCC – MRE – 2009) Questionados sobre a falta ao trabalho no dia anterior, três funcionários do Ministério das Relações Exteriores prestaram os seguintes depoimentos:

- Aristeu: “Se Boris faltou, então Celimar compareceu.”
- Boris: “Aristeu compareceu e Celimar faltou.”
- Celimar: “Com certeza eu compareci, mas pelo menos um dos outros dois faltou.”

Admitindo que os três compareceram ao trabalho em tal dia, é correto afirmar que

- (A) Aristeu e Boris mentiram.
- (B) os três depoimentos foram verdadeiros.
- (C) apenas Celimar mentiu.
- (D) apenas Aristeu falou a verdade.
- (E) apenas Aristeu e Celimar falaram a verdade.

26. ESAF – SEFAZ/SP – 2009) A negação de: Milão é a capital da Itália ou Paris é a capital da Inglaterra é:

- a) Milão não é a capital da Itália e Paris não é a capital da Inglaterra.
 - b) Paris não é a capital da Inglaterra.
 - c) Milão não é a capital da Itália ou Paris não é a capital da Inglaterra.
-

- d) Milão não é a capital da Itália.
- e) Milão é a capital da Itália e Paris não é a capital da Inglaterra.

27. ESAF – SEFAZ/SP – 2009 Adaptada) Se Maria vai ao cinema, Pedro ou Paulo vão ao cinema. Se Paulo vai ao cinema, Teresa e Joana vão ao cinema. Se Pedro vai ao cinema, Teresa e Ana vão ao cinema. Se Teresa não foi ao cinema, pode-se afirmar que:

- a) Ana não foi ao cinema.
- b) Paulo foi ao cinema.
- c) Pedro foi ao cinema.
- d) Maria não foi ao cinema.
- e) Joana não foi ao cinema.

28. ESAF – SEFAZ/SP – 2009) Assinale a opção verdadeira.

- a) $3 = 4$ e $3 + 4 = 9$
- b) Se $3 = 3$, então $3 + 4 = 9$
- c) Se $3 = 4$, então $3 + 4 = 9$
- d) $3 = 4$ ou $3 + 4 = 9$
- e) $3 = 3$ se e somente se $3 + 4 = 9$

29. FCC - DNOCS - 2010) Considere a seguinte proposição:

“Se uma pessoa não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho, então ela não melhora o seu desempenho profissional.”

Uma proposição logicamente equivalente à proposição dada é:

- (A) É falso que, uma pessoa não melhora o seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.
 - (B) Não é verdade que, uma pessoa não faz cursos de aperfeiçoamento profissional e não melhora o seu desempenho profissional.
 - (C) Se uma pessoa não melhora seu desempenho profissional, então ela não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.
 - (D) Uma pessoa melhora o seu desempenho profissional ou não faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.
 - (E) Uma pessoa não melhora seu desempenho profissional ou faz cursos de aperfeiçoamento na sua área de trabalho.
-

30. FCC - TRE-PI - 2009) Um dos novos funcionários de um cartório, responsável por orientar o público, recebeu a seguinte instrução:

“Se uma pessoa precisar autenticar documentos, encaminhe-a ao setor verde.”

Considerando que essa instrução é sempre cumprida corretamente, pode-se concluir que, necessariamente,

- (A) uma pessoa que não precise autenticar documentos nunca é encaminhada ao setor verde.
- (B) toda pessoa encaminhada ao setor verde precisa autenticar documentos.
- (C) somente as pessoas que precisam autenticar documentos são encaminhadas ao setor verde.
- (D) a única função das pessoas que trabalham no setor verde é autenticar documentos.
- (E) toda pessoa que não é encaminhada ao setor verde não precisa autenticar documentos.

31. FCC - TRE-PI - 2009) Considere as três informações dadas a seguir, todas verdadeiras.

- Se o candidato X for eleito prefeito, então Y será nomeado secretário de saúde.
- Se Y for nomeado secretário de saúde, então Z será promovido a diretor do hospital central.
- Se Z for promovido a diretor do hospital central, então haverá aumento do número de leitos.

Sabendo que Z não foi promovido a diretor do hospital central, é correto concluir que:

- (A) o candidato X pode ou não ter sido eleito prefeito.
- (B) Y pode ou não ter sido nomeado secretário de saúde.
- (C) o número de leitos do hospital central pode ou não ter aumentado.
- (D) o candidato X certamente foi eleito prefeito.
- (E) o número de leitos do hospital central certamente não aumentou.

32. FCC - TRT/18ª - 2008) Considere as proposições:

p: Sansão é forte e q: Dalila é linda

A negação da proposição p e $\sim q$ é:

- (A) Se Dalila não é linda, então Sansão é forte.
- (B) Se Sansão não é forte, então Dalila não é linda.
- (C) Não é verdade que Sansão é forte e Dalila é linda.
- (D) Sansão não é forte ou Dalila é linda.
- (E) Sansão não é forte e Dalila é linda.

33. FCC - TRT/18ª - 2008) Certo dia, ao observar as atividades de seus subordinados, o chefe de uma seção de uma unidade do Tribunal Regional do Trabalho fez as seguintes declarações:

- Se Xerxes não protocolar o recebimento dos equipamentos, então Yule digitará alguns textos.
- Se Xerxes protocolar o recebimento dos equipamentos, então Zenóbia não fará a manutenção dos sistemas informatizados.
- Zenóbia fará a manutenção dos sistemas informatizados.

Considerando que as três declarações são verdadeiras, é correto concluir que

- (A) Yule deverá digitar alguns textos.
- (B) Yule não digitará alguns textos ou Zenóbia não fará a manutenção dos sistemas informatizados.
- (C) Xerxes não protocolará os documentos e Yule não digitará alguns textos.
- (D) Zenóbia deverá fazer a manutenção dos sistemas informatizados e Xerxes deverá protocolar o recebimento de documentos.
- (E) Xerxes deverá protocolar o recebimento dos equipamentos.

34. FDC - MAPA - 2010) Considere as afirmações: Se Paula é uma boa amiga, então Vagner diz a verdade. Se Vagner diz a verdade, então Helen não é uma boa aluna. Se Helen não é uma boa aluna, então Paula é uma boa amiga. A análise do encadeamento lógico da argumentação contida nessas três afirmações permite concluir que elas:

- A) implicam necessariamente que Paula é uma boa amiga;
 - B) são consistentes entre si, quer Paula seja uma boa amiga, quer Paula não seja uma boa amiga;
-

- C) implicam necessariamente que Vagner diz a verdade e que Helen não é uma boa aluna;
- D) são equivalentes a dizer que Paula não é uma boa amiga;
- E) acarretam necessariamente que Helen é uma boa aluna.

35. FDC - MAPA - 2010) Dos argumentos apresentados abaixo, o único argumento dedutivo é:

- A) se 2 é par, então 4 é par e 8 também é par;
- B) $3 + 5 = 8$, logo, a soma de dois números ímpares é par;
- C) $3 < 5$ e $5 < 8$, logo, $3 < 8$;
- D) 3 é ímpar e primo; 7 é ímpar e primo; 11 é ímpar e primo, logo todo número primo é ímpar;
- E) se “a” é um número real, então $a^2 > a$.

36. FDC - MAPA - 2010) A única das proposições abaixo que pode ser considerada uma negação de “se fico exposto ao sol, então fico vermelho” é:

- A) não fico exposto ao sol ou fico vermelho;
- B) fico exposto ao sol e não fico vermelho;
- C) se não fico exposto ao sol, então não fico vermelho;
- D) não fico exposto ao sol e fico vermelho;
- E) fico exposto ao sol e fico vermelho.

37. FGV - CODESP/SP - 2010) Se A não é azul, então B é amarelo. Se B não é amarelo, então C é verde. Se A é azul, então C não é verde. Logo, tem-se obrigatoriamente que:

- a) A é azul
- b) B é amarelo
- c) C é verde
- d) A não é azul
- e) B não é amarelo

38. FGV - MEC - 2008) Perguntou-se a três pessoas qual delas se chamava Antônio. A primeira pessoa respondeu: “Eu sou Antônio”. A seguir, a segunda pessoa respondeu: “Eu não sou Antônio”. Finalmente, a terceira respondeu: “A

primeira pessoa a responder não disse a verdade”. Sabendo-se que apenas uma delas se chama Antônio e que duas delas mentiram, é correto concluir que Antônio:

- a) foi o primeiro a responder e que somente ele disse a verdade.
- b) foi o primeiro a responder e que a segunda pessoa foi a única a dizer a verdade.
- c) foi o primeiro a responder e que a terceira pessoa foi a única a dizer a verdade.
- d) foi o segundo a responder e que somente ele disse a verdade.
- e) foi o segundo a responder e que a terceira pessoa foi a única a dizer a verdade.

39. FGV - MEC - 2008) Com relação à naturalidade dos cidadãos brasileiros, assinale a alternativa logicamente correta:

- a) Ser brasileiro é condição necessária e suficiente para ser paulista.
- b) Ser brasileiro é condição suficiente, mas não necessária para ser paranaense.
- c) Ser carioca é condição necessária e suficiente para ser brasileiro.
- d) Ser baiano é condição suficiente, mas não necessária para ser brasileiro.
- e) Ser maranhense é condição necessária, mas não suficiente para ser brasileiro.

40. CONSULPLAN – PREF. ITABAIANA – 2010) Qual das proposições abaixo é verdadeira?

- A) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce
- B) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.
- C) 6 é ímpar ou $2 + 3 = 5$.
- D) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.
- E) O papagaio fala e o porco voa.

41. CESPE – DETRAN/DF – 2009) Considerando que A, B e C sejam proposições, que os símbolos \vee e \wedge representam os conectivos “ou” e “e”, respectivamente, e que o símbolo \neg denota o modificador negação, julgue os itens a seguir.

- () Se a proposição $A \vee B \wedge C$ é verdadeira, então C é necessariamente verdadeira.
 - () Se a proposição $A \vee B \wedge C$ é verdadeira, então a proposição $\neg C \rightarrow \neg(A \vee B)$ é também verdadeira.
 - () A proposição $(A \vee B) \wedge [(\neg A) \wedge (\neg B)]$ é sempre falsa.
-

42. CESPE – TRE/ES – 2011) Entende-se por proposição todo conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo, isto é, que afirmam fatos ou exprimam juízos a respeito de determinados entes. Na lógica bivalente, esse juízo, que é conhecido como valor lógico da proposição, pode ser verdadeiro (V) ou falso (F), sendo objeto de estudo desse ramo da lógica apenas as proposições que atendam ao princípio da não contradição, em que uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa; e ao princípio do terceiro excluído, em que os únicos valores lógicos possíveis para uma proposição são verdadeiro e falso. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

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

() A frase “Que dia maravilhoso!” consiste em uma proposição objeto de estudo da lógica bivalente.

43. FCC - SAEB - 2004) Leia o argumento a seguir e posteriormente assinale a alternativa que apresente argumento a ele similar.

“Quando chove, meu carro fica molhado. Como não tem chovido ultimamente, meu carro não pode estar molhado.”

(A) Sempre que uma peça de teatro recebe elogios da crítica, as pessoas vão vê-la. Como as pessoas estão indo ver a nova peça de Augusto Levy, ela provavelmente receberá elogios da crítica.

(B) Sempre que uma peça recebe uma grande audiência, ela é elogiada pela crítica. A nova peça de Augusto Levy vem tendo grande audiência sendo, por isso, elogiada pela crítica.

(C) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy recebeu críticas favoráveis. Logo as pessoas provavelmente vão querer vê-la.

(D) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. A nova peça de Augusto Levy não recebeu críticas favoráveis. Logo, eu duvido que alguém vá vê-la.

(E) Sempre que a crítica elogia uma peça de teatro, as pessoas vão vê-la. As pessoas não estão indo ver a nova peça de Augusto Levy. Logo, ela não recebeu elogios da crítica.

44. FCC - SAEB - 2004) Leia o seguinte texto e em seguida assinale a alternativa que contenha afirmação que, se verdadeira, revela a falácia no argumento utilizado pela empresa.

“A Delegacia do Trabalho de Pindorama notificou a empresa X em face dos altos níveis de ruídos gerados por suas operações fabris, causadores de inúmeras queixas por parte de empregados da empresa. A gerência da empresa respondeu à notificação, observando que as reclamações haviam sido feitas por funcionários novos, e que funcionários mais experientes não acham excessivo o nível de ruído na fábrica. Baseada nesta constatação, a gerência concluiu que o ruído na fábrica não era problema real, não adotando nenhuma medida para a sua redução.”

(A) Como a empresa é localizada em um parque industrial, residências não estão localizadas próximas o suficiente a ponto de serem afetadas pelo ruído.

(B) O nível de ruído na fábrica varia com a intensidade de atividade, atingindo seu máximo quando o maior número de empregados estiver trabalhando simultaneamente.

(C) Funcionários mais experientes não sentem desconforto devido à significativa perda auditiva resultante do excesso de ruído da fábrica.

(D) A distribuição de protetores auriculares a todos os funcionários não aumentaria de maneira significativa os custos operacionais da empresa.

(E) A Delegacia do Trabalho de Pindorama não possui suficiente autoridade a ponto de exigir o cumprimento de uma recomendação acerca de procedimentos de segurança no trabalho.

45. FCC – TRT/11^a – 2012) Uma senhora afirmou que todos os romãs de lã guardados numa gaveta são coloridos e nenhum deles foi usado. Mais tarde, ela percebeu que havia se enganado em relação à sua afirmação, o que permite concluir que

(A) existem romãs de lã brancos na gaveta e eles já foram usados.

(B) pelo menos um romã de lã da gaveta não é colorido ou algum deles foi usado.

(C) pelo menos um novelo de lã da gaveta não é colorido ou todos eles foram usados.

(D) os novelos de lã da gaveta não são coloridos e já foram usados.

(E) os novelos de lã da gaveta não são coloridos e algum deles já foi usado.

46. FCC – TRT/9ª – 2004) Leia atentamente as proposições P e Q:

P: o computador é uma máquina.

Q: compete ao cargo de técnico judiciário a construção de computadores.

Em relação às duas proposições, é correto afirmar que

(A) a proposição composta “P ou Q” é verdadeira.

(B) a proposição composta “P e Q” é verdadeira.

(C) a negação de P é equivalente à negação de Q.

(D) P é equivalente a Q.

(E) P implica Q.

47. FCC – TRT/9ª – 2004) Leia atentamente as proposições simples P e Q:

P: João foi aprovado no concurso do Tribunal.

Q: João foi aprovado em um concurso.

Do ponto de vista lógico, uma proposição condicional correta em relação a P e Q é:

(A) Se não Q, então P.

(B) Se não P, então não Q.

(C) Se P, então Q.

(D) Se Q, então P.

(E) Se P, então não Q.

48. FCC – TRT/6ª – 2006) Na sentença abaixo falta a última palavra. Procure nas alternativas a palavra que melhor completa essa sentença.

*Estava no portão de entrada do quartel, em frente à
guarita; se estivesse fardado, seria tomado por ...*

(A) comandante.

(B) ordenança.

(C) guardião.

(D) porteiro.

(E) sentinela.

49. FCC – TRT/6ª – 2006) Uma turma de alunos de um curso de Direito reuniu-se em um restaurante para um jantar de confraternização e coube a Francisco receber de cada um a quantia a ser paga pela participação. Desconfiado que Augusto, Berenice e Carlota não tinham pago as suas respectivas partes, Francisco conversou com os três e obteve os seguintes depoimentos:

Augusto: “Não é verdade que Berenice pagou ou Carlota não pagou.”

Berenice: “Se Carlota pagou, então Augusto também pagou.”

Carlota: “Eu paguei, mas sei que pelo menos um dos dois outros não pagou.”

Considerando que os três falaram a verdade, é correto afirmar que

- (A) apenas Berenice não pagou a sua parte.
- (B) apenas Carlota não pagou a sua parte.
- (C) Augusto e Carlota não pagaram suas partes.
- (D) Berenice e Carlota pagaram suas partes.
- (E) os três pagaram suas partes.

50. FCC – TCE-SP – 2005) As afirmações de três funcionários de uma empresa estão registradas a seguir:

- Augusto: Beatriz e Carlos não faltaram ao serviço ontem

- Beatriz: Se Carlos faltou ao serviço ontem, então Augusto também faltou

- Carlos: Eu não faltei ao serviço ontem, mas Augusto ou Beatriz faltaram

Se as três afirmações são verdadeiras, é correto afirmar que, ontem, APENAS

- a) Augusto faltou ao serviço
- b) Beatriz faltou ao serviço
- c) Carlos faltou ao serviço
- d) Augusto e Beatriz faltaram ao serviço
- e) Beatriz e Carlos faltaram ao serviço

51. FCC – IPEA – 2005) Quando não vejo Lucia, não passeio ou fico deprimido. Quando chove, não passeio e fico deprimido. Quando não faz calor e passeio, não vejo Lucia. Quando não chove e estou deprimido, não passeio. Hoje, passeio. Portanto, hoje

- (A) vejo Lucia, e não estou deprimido, e não chove, e faz calor.
 - (B) não vejo Lucia, e estou deprimido, e chove, e faz calor.
-

- (C) não vejo Lucia, e estou deprimido, e não chove, e não faz calor.
- (D) vejo Lucia, e não estou deprimido, e chove, e faz calor.
- (E) vejo Lucia, e estou deprimido, e não chove, e faz calor.

52. FCC – IPEA – 2005) Considerando “toda prova de Lógica é difícil” uma proposição verdadeira, é correto inferir que

- (A) “nenhuma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (B) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (C) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- (D) “algum prova de Lógica não é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.

53. FCC – TCE-PI – 2005) O manual de garantia da qualidade de uma empresa diz que, se um cliente faz uma reclamação formal, então é aberto um processo interno e o departamento de qualidade é acionado. De acordo com essa afirmação, é correto concluir que

- (A) a existência de uma reclamação formal de um cliente é uma condição necessária para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (B) a existência de uma reclamação formal de um cliente é uma condição suficiente para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (C) a abertura de um processo interno é uma condição necessária e suficiente para que o departamento de qualidade seja acionado.
- (D) se um processo interno foi aberto, então um cliente fez uma reclamação formal.
- (E) não existindo qualquer reclamação formal feita por um cliente, nenhum processo interno poderá ser aberto.

54. FCC – TRT/9ª – 2004) Em um trecho da letra da música Sampa, Caetano Veloso se refere à cidade de São Paulo dizendo que ela é *o avesso, do avesso, do avesso, do avesso*. Admitindo que uma cidade represente algo bom, e que o seu avesso represente algo ruim, do ponto de vista lógico, o trecho da música de Caetano Veloso afirma que São Paulo é uma cidade

- (A) equivalente a seu avesso.
- (B) similar a seu avesso.
- (C) ruim e boa.
- (D) ruim.
- (E) boa.

55. FCC – TRT/9ª – 2004) Considere a seguinte proposição: “na eleição para a prefeitura, o candidato A será eleito ou não será eleito”. Do ponto de vista lógico, a afirmação da proposição caracteriza

- (A) um silogismo. (B)
- uma tautologia. (C)
- uma equivalência. (D)
- uma contingência. (E)
- uma contradição.

56. FCC – TRT/9ª – 2004) De acordo com a legislação, se houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então ela terá que ser feita através concurso. Do ponto de vista lógico, essa afirmação é equivalente a dizer que

- (A) se não houver concurso, então não haverá contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário.
- (B) se não houver concurso, então haverá contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário.
- (C) se não houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então haverá concurso.
- (D) se não houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então não houve concurso.
- (E) se houver contratação de um funcionário para o cargo de técnico judiciário, então não haverá concurso.

57. FCC – SEFAZ-SP – 2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge \sim q$ é equivalente a:

- a) $\sim (q \rightarrow \sim p)$
 - b) $\sim (p \vee q)$
-

c) $\sim (p \rightarrow \sim q)$

d) $\sim (p \rightarrow q)$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

58. FCC – 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) IV

b) V

c) I

d) II

e) III

59. FCC – TCE/SP – 2012) Se a tinta é de boa qualidade então a pintura melhora a aparência do ambiente. Se o pintor é um bom pintor até usando tinta ruim a aparência do ambiente melhora. O ambiente foi pintado. A aparência do ambiente melhorou. Então, a partir dessas afirmações, é verdade que:

(A) O pintor era um bom pintor ou a tinta era de boa qualidade.

(B) O pintor era um bom pintor e a tinta era ruim.

(C) A tinta não era de boa qualidade.

(D) A tinta era de boa qualidade e o pintor não era bom pintor.

(E) Bons pintores não usam tinta ruim.

60. FCC – TCE/SP – 2012) Para escolher a roupa que irá vestir em uma entrevista de emprego, Estela precisa decidir entre uma camisa branca e uma vermelha, entre uma calça azul e uma preta e entre um par de sapatos preto e outro azul. Quatro amigas de Estela deram as seguintes sugestões:

Amiga 1 Se usar a calça azul, então vá com os sapatos azuis. Amiga

2 Se vestir a calça preta, então não use a camisa branca. Amiga 3

Se optar pela camisa branca, então calce os sapatos pretos. Amiga 4

Se escolher a camisa vermelha, então vá com a calça azul.

Sabendo que Estela acatou as sugestões das quatro amigas, conclui-se que ela vestiu

(A) a camisa branca com a calça e os sapatos azuis. (B)

a camisa branca com a calça e os sapatos pretos. (C) a

camisa vermelha com a calça e os sapatos azuis. (D) a

camisa vermelha com a calça e os sapatos pretos.

(E) a camisa vermelha com a calça azul e os sapatos pretos.

4. GABARITO

1 A	2 C	3 B	4 C	5 B	6 A	7 D
8 E	9 B	10 C	11 E	12 A	13 B	14 C
15 D	16 E	17 E	18 C	19 E	20 B	21 E
22 D	23 C	24 B	25 D	26 A	27 D	28 C
29 E	30 E	31 C	32 D	33 A	34 B	35 C
36 B	37 B	38 E	39 D	40 B	41 ECC	42 CE
43 D	44 C	45 B	46 A	47 C	48 E	49 A
50 A	51 A	52 B	53 B	54 E	55 B	56 A
57 D	58 A	59 A	60 C			
