Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico do concurso para Analista Judiciário (Área Administrativa) do concurso do TRF-3 realizado em 2016 pela FCC.

Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse minhas redes sociais:

Instagram - @profguilhermeneves
https://www.instagram.com/profguilhermeneves

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

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com

26. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Considere verdadeiras as afirmações abaixo.

Ou Bruno é médico, ou Carlos não é engenheiro.

Se Durval é administrador, então Eliane não é secretária.

Se Bruno é médico, então Eliane é secretária.

Carlos é engenheiro.

A partir dessas afirmações, pode-se concluir corretamente que

(A) Eliane não é secretária e Durval não é administrador.
(B) Bruno não é médico ou Durval é administrador.
(C) se Eliane não é secretária, então Bruno não é médico.
(D) Carlos é engenheiro e Eliane não é secretária.
(E) se Carlos é engenheiro, então Eliane não é secretária.

Resolução

Vamos começar pela proposição simples: Carlos é engenheiro (verdadeira).

Com isso, concluímos que "Carlos não é engenheiro" é falsa.

Olhemos a primeira proposição: Ou Bruno é médico, ou Carlos não é engenheiro.

Esta é uma proposição composta pelo "ou...ou..." e o enunciado afirma que ela é verdadeira. Ora, uma proposição composta pelo "ou...ou..." é verdadeira quando apenas um de seus componentes é verdadeiro.

Como o segundo componente é falso (Carlos não é engenheiro), concluímos que o primeiro componente (Bruno é médico) é verdadeiro.

Bruno é médico – Verdade

Olhemos a última proposição, que também é verdadeira: Se Bruno é médico, então Eliane é secretária.

Para que uma composta pelo "se..., então..." seja verdadeira, não pode ocorrer VF (nesta ordem).

Como o primeiro componente é V, o segundo não pode ser F. Concluímos que “Eliane é secretária” é verdadeira.

Finalmente, vamos analisar a segunda proposição, que também é verdadeira.

Se Durval é administrador, então Eliane não é secretária.

Acabamos de ver que uma composta pelo “se..., então...” é verdadeira, quando não ocorre VF (nesta ordem).

Como o segundo componente (Eliane não é secretária) é falsa, o primeiro componente não pode ser verdadeiro.

Assim, “Durval é administrador” é falso.

Vamos resumir nossas conclusões:

I) Bruno é médico – Verdade
II) Eliane é secretária – Verdade
III) Durval não é administrador – Verdade

O gabarito é a letra C, pois é uma proposição composta do “se..., então...” em que ocorre FF.
(C) se Eliane não é secretária, então Bruno não é médico.

Gabarito: C

---

27. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Considere verdadeiras as afirmações abaixo.

I. Todos os analistas que são advogados, são contadores também.

II. Nem todos os contadores que são advogados, são analistas também.

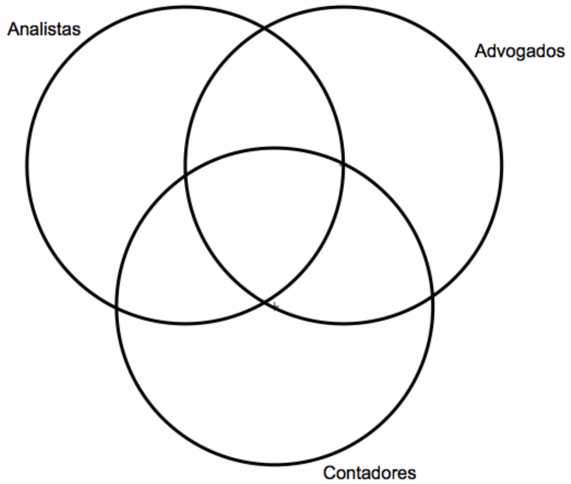
III. Há advogados que são apenas advogados e isso também acontece com alguns analistas, mas não acontece com qualquer um dos contadores.

A partir dessas afirmações, é possível concluir corretamente que

(A) todo analista é advogado e é também contador.
(B) qualquer contador que seja analista é advogado também.
(C) existe analista que é advogado e não é contador.
(D) todo contador que é advogado é também analista.
(E) existe analista que não é advogado e existe contador que é analista.

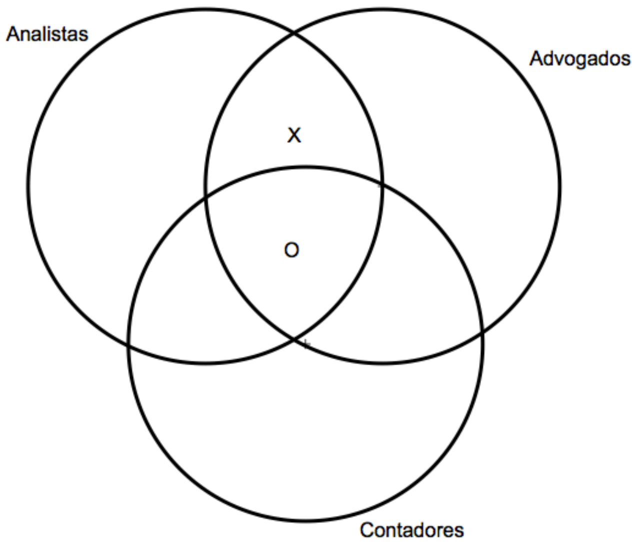
Resolução

Vamos desenhar um diagrama genérico dos três conjuntos e colocar um X na região que não tiver elementos e um O onde houver elementos.



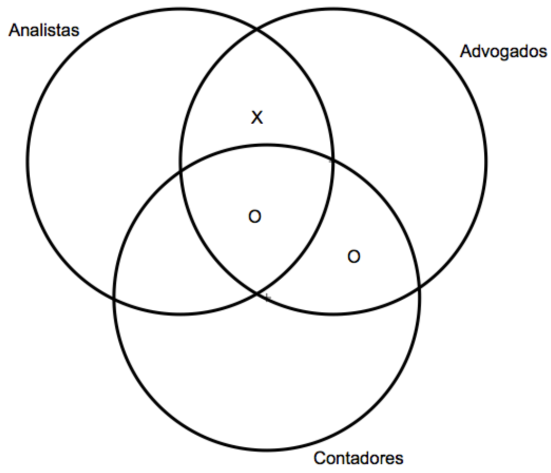
I. Todos os analistas que são advogados, são contadores também.

Assim, concluímos que não existem analistas advogados que não são contadores (colocaremos um X). Também concluímos que há analistas advogados que são contadores (colocaremos um O).



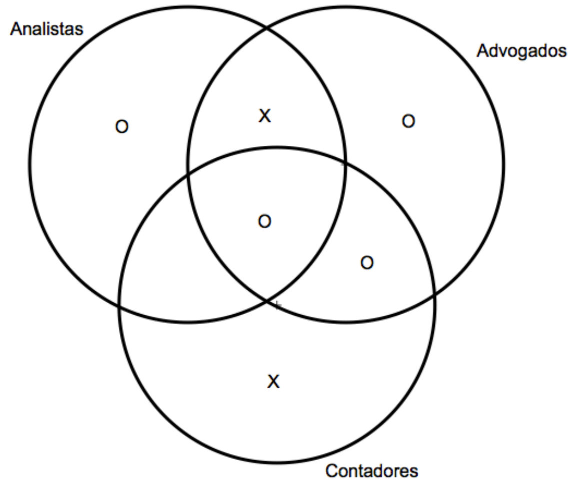
II. Nem todos os contadores que são advogados, são analistas também.

Esta proposição afirma que existem contadores advogados que não são analistas (colocaremos O).



III. Há advogados que são apenas advogados e isso também acontece com alguns analistas, mas não acontece com qualquer um dos contadores.

Há advogados que são apenas advogados (colocaremos um O).
Há analistas que são apenas analistas (colocaremos um O).
Não há contador que é apenas contador (colocaremos um X).



Há uma região que não sabemos o que acontece: será que há analistas contadores que não são advogados?

Vamos analisar as alternativas.

(A) todo analista é advogado e é também contador. (não podemos afirmar com certeza, pois não sabemos sobre a existência de analistas contadores que não são advogados. Observe a frase que coloquei destacada em vermelho acima).

(B) qualquer contador que seja analista é advogado também. (falsa pelo mesmo motivo da alternativa A. Pode ser que existam contadores analistas que não sejam advogados).

(C) existe analista que é advogado e não é contador. (Falso, pela ocorrência do primeiro X que preenchemos no diagrama. Todo analista advogado é também contador – proposição I).

(D) todo contador que é advogado é também analista. (Falso, pois existem contadores advogados que não são analistas).

(E) existe analista que não é advogado e existe contador que é analista. (Verdadeira. Vejamos por partes. Existe analista que não é advogado porque existem analistas que são apenas analistas. Existe contador que é analista porque existe elemento na interseção dos três conjuntos).

Gabarito: E

---

28. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

O senhor A investiu a quantia de **x** em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 10% ao ano por, pelo menos, 10 anos. Simultaneamente, o senhor B investiu a quantia de **27x** (27 vezes a quantia x) em um produto financeiro que apresentou queda constante e sucessiva de 70% ao ano por, pelo menos, 10 anos. A partir do início desses dois investimentos, o número de anos completos necessários para que o montante investido pelo senhor A se tornasse maior que o montante investido pelo senhor B é igual a

(A) 2.
(B) 4.
(C) 6.
(D) 3.
(E) 5.

O capital do senhor A após n anos será $x \cdot (1 - 0{,}10)^n = x \cdot 0{,}9^n$.

O capital do senhor B após n anos será $27x \cdot (1 - 0{,}70)^n = 27x \cdot 0{,}3^n$.

Queremos que o capital de A seja maior que o capital de B.

$$x \cdot 0{,}9^n > 27x \cdot 0{,}3^n$$

Cortando x...

$$0{,}9^n > 27 \cdot 0{,}3^n$$

$$\frac{0{,}9^n}{0{,}3^n} > 27$$

$$\left(\frac{0,9}{0,3}\right)^n > 3^3$$

$$(3)^n > 3^3$$

Como as bases são iguais e maiores que 1, basta afirmar que n > 3.

O primeiro número inteiro maior que 3 é 4.

Gabarito: B

---

29. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Uma herança de R$ 82.000,00 será repartida de modo inversamente proporcional às idades, em anos completos, dos três herdeiros. As idades dos herdeiros são: 2, 3 e x anos. Sabe-se que os números que correspondem às idades dos herdeiros são números primos entre si (o maior divisor comum dos três números é o número 1) e que foi R$ 42.000,00 a parte da herança que o herdeiro com 2 anos recebeu. A partir dessas informações o valor de x é igual a

(A) 7.
(B) 5.
(C) 11.
(D) 1.
(E) 13.

Resolução

Sejam a,b e c as três partes. Essas partes são inversamente proporcionais aos números 2, 3 e x.

$$\frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{x}}$$

Digamos que k seja a constante de proporcionalidade.

$$\frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{x}} = k$$

Portanto,

$$a = \frac{1}{2} \cdot k = \frac{k}{2}$$

$$b = \frac{1}{3} \cdot k = \frac{k}{3}$$

$$c = \frac{1}{x} \cdot k = \frac{k}{x}$$

O primeiro herdeiro recebeu 42.000 reais. Portanto,

$$\frac{k}{2} = 42.000$$

$$k = 2 \cdot 42.000 = 84.000$$

Como a constante é 84.000, então o segundo herdeiro recebeu 84.000/3 = 28.000 reais.

Desta maneira, os dois primeiros herdeiros, juntos, recebera 28.000 + 42.000 = 70.000 reais.

O total da herança é de 82.000 reais. Sobraram 12.000 reais para o terceiro herdeiro. Portanto,

$$\frac{k}{x} = 12.000$$

$$\frac{84.000}{x} = 12.000$$

$$12.000x = 84.000$$

$$x = 7$$

Gabarito: A

---

30. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

A diferença entre o 12º e o 13º, nessa ordem, termos da sequência lógica matemática (20; 20; 15; 30; 20; 60; 40; 160; 120; 600; 520; ...) é igual a

(A) 220.
(B) −80.
(C) 160.
(D) −120.
(E) 1200.

Resolução

Vamos escrever o que acontece de um número para o outro nesta sequência.

$$20 \xrightarrow{\times 1} 20 \xrightarrow{-5} 15 \xrightarrow{\times 2} 30 \xrightarrow{-10} 20 \xrightarrow{\times 3} 60 \xrightarrow{-20} 40 \xrightarrow{\times 4} 160 \xrightarrow{-40} 120 \xrightarrow{\times 5} 600 \xrightarrow{-80} 520$$

No início eu estava em dúvida o que acontecia do 20 para o 20: estou adicionando 0 ou multiplicando por 1? Mas à medida que fui escrevendo o resto da sequência, ficou claro que estava multiplicando por 1.

Observe que alternamos multiplicações e subtrações.

As multiplicações são: x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8,..

As diferenças estão dobrando: -5, -10, -20, -40, -80, -160, -320,...

Agora é só completar a sequência.

Vamos agora efetuar x6 e depois -160.

$$20 \xrightarrow{\times 1} 20 \xrightarrow{-5} 15 \xrightarrow{\times 2} 30 \xrightarrow{-10} 20 \xrightarrow{\times 3} 60 \xrightarrow{-20} 40 \xrightarrow{\times 4} 160 \xrightarrow{-40} 120 \xrightarrow{\times 5} 600 \xrightarrow{-80} 520 \xrightarrow{\times 6} 3.120 \xrightarrow{-160} 2.960$$

Assim, a diferença entre o 12º e o 13º, nesta ordem, é 3.120 – 2.960 = 160.

Gabarito: C

---

31. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Seja A o quociente da divisão de 8 por 3. Seja B o quociente da divisão de 15 por 7. Seja C o quociente da divisão de 14 por 22. O produto A · B · C é igual a

(A) 3,072072072 ...
(B) 3,636363 ...
(C) 3,121212 ...
(D) 3,252525 ...
(E) 3,111...

Resolução

A = 8/3
B = 15/7
C = 14/22

Queremos o produto ABC.

$$\frac{8}{3} \cdot \frac{15}{7} \cdot \frac{14}{22}$$

Vamos simplificar: 15/3 = 5, 14/7 = 2 e podemos simplificar 8 e 22 por 2.

$$\frac{4}{1} \cdot \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{11} = \frac{40}{11}$$

Agora é só dividir 40 por 11.

$$\frac{40}{11} = 3,636363636363 \ldots$$

Gabarito: B

---

32. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)
Uma indústria produz um tipo de máquina que demanda a ação de grupos de funcionários no preparo para o despacho ao cliente. Um grupo de 20 funcionários prepara o despacho de 150 máquinas em 45 dias. Para preparar o despacho de 275 máquinas, essa indústria designou 30 funcionários. O número de dias gastos por esses 30 funcionários para preparem essas 275 máquinas é igual a

(A) 55.
(B) 36.
(C) 60.
(D) 72.
(E) 48.

Resolução

Funcionários	Máquinas	Dias
20	150	45
30	275	x

Vamos simplificar as colunas. 20 e 30 podem ser simplificados por 10. 150 e 275 podem ser simplificados por 25.

Funcionários	Máquinas	Dias
2	6	45
3	11	x

Aumentando a quantidade de funcionários, a quantidade de dias diminuirá (inversamente proporcionais).

Aumentando a quantidade de máquinas a serem despachadas, aumentará a quantidade de dias (diretamente proporcionais).

$$\frac{45}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{11}$$

$$\frac{45}{x} = \frac{18}{22}$$

$$18x = 990$$

$$x = 55$$

Gabarito: A

ESTA É DIFÍCIL!

33. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

As letras da expressão x − (w − y) − (z − h), representam números diferentes e serão substituídas, uma a uma e para efeito de cálculo, pelos números naturais 9; 12; 13; 15 e 17, não necessariamente nessa ordem. Opere apenas no conjunto dos números naturais. Para que o resultado da expressão seja 8, as letras w e h devem ser substituídas, respectivamente, por

(A) 15 e 13.
(B) 17 e 12.
(C) 13 e 9.
(D) 15 e 12.
(E) 17 e 9.

Resolução

O problema mandou operar apenas no conjunto dos números naturais. Portanto, w > y e z > h, pois não subtrair um número menor de um número maior nos naturais.

Observe que x não pode ser igual a 9, pois assim jamais obteríamos o resultado igual a 8. Para verificar isto, imagine que x = 9. Para que o resultado fosse 8, teríamos que ter 9 – 1 – 0 ou 9 – 0 – 1, o que é impossível, pois não temos números iguais para termos uma diferença igual a 0

Vamos testar as alternativas.

(A) w = 15 e h = 13

x − (15 − y) − (z − 13)

Ainda temos os números 9, 12 e 17. z não pode ser 9 nem 12, pois teríamos uma diferença negativa dentro dos parênteses. Portanto, z = 17.

x − (15 − y) − (17 − 13)

Como x não pode ser 0, então y = 9 e x = 12.

12 – (15 – 9) – (17 – 13) = 12 – 6 – 4 = 2. O resultado não foi 8. A resposta não é a letra A.

(B) w = 17 e h = 12.

x − (17 − y) − (z − 12)

Já sabemos que x não pode ser 9. Como faremos z – 12, z também não pode ser 9.

Concluímos que y = 9.

x − (17 − 9) − (z − 12).

Temos agora duas possibilidades: x = 13 e z = 15 ou x = 15 e z = 13. Vamos testar os dois casos.

13 − (17 − 9) − (15 − 12) = 2

15 − (17 − 9) − (13 − 12) = 6

Não obtivemos 8 como resultado.

(C) w = 13 e h = 9.

x − (13 − y) − (z − 9)

y não pode ser 15 nem 17, pois teríamos uma diferença negativa (lembre-se que estamos operando nos números naturais). Portanto, y = 12.

x − (13 − 12) − (z − 9)

Temos duas possibilidades: x = 15 e z = 17 ou x = 17 e z = 15. Vamos testar.

15 − (13 − 12) − (17 − 9)=6

17 − (13 − 12) − (15 − 9)=10

Não obtivemos 8 como resultado.

(D) w=15 e h=12.

x − (15 − y) − (z − 12)

Já sabemos que x não pode ser 9. z, neste caso, também não pode ser 9. Portanto, y = 9.

x − (15 − 9) − (z − 12)

Temos dois casos para testar: x = 13 e z = 17 ou x = 17 e z = 13.

13 − (15 − 9) − (17 − 12)=2

17 − (15 − 9) − (13 − 12)=10

Não obtivemos 8 como resultado.

Por exclusão você marcaria a alternativa E. Vejamos.

(E) w = 17 e h = 9.

x − (17 − y) − (z − 9)

Temos 6 casos a testar.

i) x = 12, y = 13, z =15
ii) x = 12, y = 15, z = 13
iii) x = 13, y = 12, z = 15
iv) x = 13, y = 15, z = 12
v) x = 15, y = 12, z = 13
vi) x = 15, y = 13, z = 12

i) 12 − (17 − 13) − (15 − 9) = 2
ii) 12 − (17 − 15) − (13 − 9) = 6

iii) 13 – (17 – 12) – (15 – 9) = 2
iv) **13 – (17 – 15) – (12 – 9) = 8**
v) 15 – (17 – 12) – (13 – 9) = 6
vi) **15 – (17 – 13) – (12 – 9) = 8**

Obtivemos 8 em dois casos.

iv) x = 13, y = 15, z = 12
vi) x = 15, y = 13, z = 12

Gabarito: E

---

34. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Considere, abaixo, as afirmações e o valor lógico atribuído a cada uma delas entre parênteses.

- Ou Júlio é pintor, ou Bruno não é cozinheiro (afirmação FALSA).

- Se Carlos é marceneiro, então Júlio não é pintor (afirmação FALSA).

- Bruno é cozinheiro ou Antônio não é pedreiro (afirmação VERDADEIRA).

A partir dessas afirmações,

(A) Júlio não é pintor e Bruno não é cozinheiro.
(B) Antônio é pedreiro ou Bruno é cozinheiro.
(C) Carlos é marceneiro e Antônio não é pedreiro.
(D) Júlio é pintor e Carlos não é marceneiro.
(E) Antônio é pedreiro ou Júlio não é pintor.

Resolução

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

$$\overbrace{Se\ \underbrace{Carlos\ é\ marceneiro}_{V},\ então\ \underbrace{Júlio\ não\ é\ pintor}_{F}}^{F}.$$

Portanto, “Júlio é pintor” é verdade.

Vamos para a primeira proposição.

- Ou Júlio é pintor, ou Bruno não é cozinheiro (afirmação FALSA).

Há duas possibilidades para tornar uma composta do “ou...ou...”(ou exclusivo) falso: VV ou FF.

Cuidado!!! A proposição acima é composta pelo “ou exclusivo”.

$$\overbrace{Ou\ \underbrace{Júlio\ é\ pintor}_{V}, ou\ Bruno\ não\ é\ cozinheiro}^{F}.$$

Como o primeiro componente é verdadeiro, o segundo componente precisa ser verdadeiro (regra para que a disjunção exclusiva seja falsa).

$$\overbrace{Ou\ \underbrace{Júlio\ é\ pintor}_{V}, ou\ \underbrace{Bruno\ não\ é\ cozinheiro}_{V}}^{F}.$$

Conclusão: “Bruno não é cozinheiro” é uma proposição verdadeira.

Vamos à terceira proposição.

− Bruno é cozinheiro ou Antônio não é pedreiro (afirmação VERDADEIRA).

Sabemos que o primeiro componente, “Bruno é cozinheiro” é F.

Para que a composta seja verdadeira, o segundo componente precisa ser V. Essa é a regra do conectivo “ou inclusivo”.

$$\overbrace{\underbrace{Bruno\ é\ cozinheiro}_{F}\ ou\ \underbrace{Antônio\ não\ é\ pedreiro}_{V}}^{V}.$$

Conclusão: “Antônio não é pedreiro” é V.

Gabarito: C

---

35. (FCC 2016/TRF 3ª Região - AJAA)

Em uma empresa, um funcionário deve cumprir exatas 8 horas de trabalho em um dia. Certo dia, um funcionário trabalhou 2 horas e 14 minutos; em seguida trabalhou outras 3 horas e 38 minutos. A fração da carga diária de tempo de trabalho que esse funcionário ainda deve cumprir nesse dia é igual a

a) 4/15
b) 1/4
c) 3/5
d) 3/8
e) 7/20

Resolução

Ao todo, o funcionário já trabalhou 5 horas e 52 minutos (basta somar 2h14min com 3h38min).

O tempo total é de 8 horas. Logo, faltam 2 horas e 8 minutos.

Queremos saber que fração da carga diária esse funcionário ainda precisa cumprir. Devemos dividir 2h8min pelo tempo total de 8 horas.

Vamos transformar para minutos para efetuar a divisão.

$$2h8min = 2 \times 60min + 8min = 128min$$

$$8h = 8 \times 60min = 480min$$

Agora é só simplificar a fração 128/480.

$$\frac{128}{480} = \frac{32}{120} = \frac{8}{30}$$

Simplificamos por 4 e depois por 4 novamente. Agora vamos simplificar por 2.

$$\frac{128}{480} = \frac{32}{120} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

Gabarito: A