

Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico do concurso para Técnico Judiciário (todas as áreas) 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/ggab047D9I4>

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com





16. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

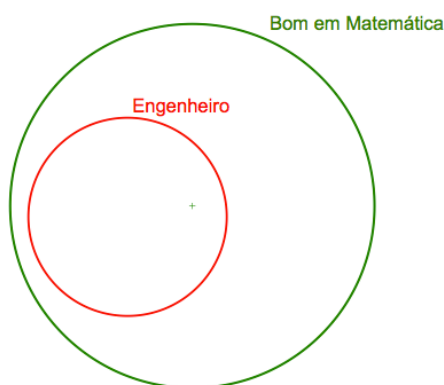
Se “*todo engenheiro é bom em matemática*” e “*algum engenheiro é físico*”, conclui-se corretamente que

- (A) todo físico é bom em matemática.
- (B) certos bons em matemática não são físicos.
- (C) existem bons em matemática que são físicos.
- (D) certos físicos não são bons em matemática.
- (E) não há engenheiros que sejam físicos.

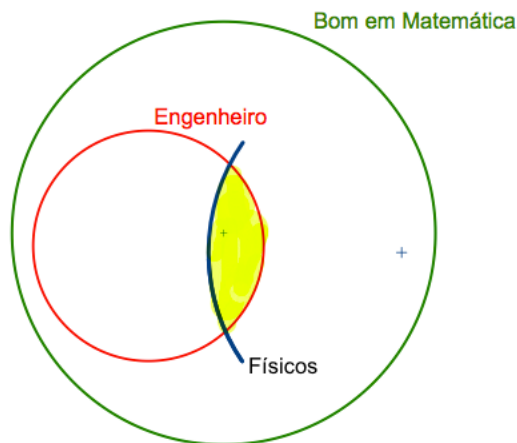
Resolução

Vamos utilizar diagramas de Venn para analisar este argumento.

Começemos com “*todo engenheiro é bom em matemática*”.



A proposição “*algum engenheiro é físico*” indica que há elementos na interseção (elementos comuns) entre o conjunto dos engenheiros e o conjunto dos físicos. Não sabemos, entretanto, a relação do conjunto dos físicos com o conjunto das pessoas que são boas em matemática.



A região amarela indica a existência de engenheiros que são físicos e são bons em matemática.

Gabarito: C

17. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

Em uma sala estão presentes apenas técnicos em edificações e técnicos em informática. O número de técnicos em edificações presentes na sala excede o de técnicos em informática em 4, e cada técnico exerce apenas uma especialidade (edificações ou informática). Sabe-se que seria necessário sortear ao acaso 20 pessoas da sala, no máximo, para garantir a formação de 4 duplas de técnicos, cada uma com um técnico de cada especialidade. Sendo assim, o número de técnicos em edificações que estão presentes na sala é igual a

- (A) 26.
- (B) 18.
- (C) 24.
- (D) 16.
- (E) 28.

Resolução

O enunciado afirma que seria necessário sortear ao acaso 20 pessoas da sala, no máximo, para garantir a formação de 4 duplas de técnicos, cada uma com um técnico de cada especialidade.

Vamos pensar na pior das hipóteses. Para isso, vamos trabalhar com os técnicos em edificações, que estão em maior quantidade.

Como precisamos de 20 pessoas para garantir a formação de 4 duplas de técnicos, cada uma com um técnico de cada especialidade, então são 16 técnicos em edificações.

Por quê?

Pense que você é muito azarado na hora de realizar este sorteio. Se houvesse apenas 10 técnicos em edificações, por exemplo, precisaríamos de apenas 14 pessoas no sorteio para termos esta certeza. Porque mesmo pensando na pior das hipóteses, de sortear primeiro todos os técnicos em edificações, ao retirar os 10 técnicos em edificações, só sobriam os técnicos em informática.

No caso, estou afirmando que são 16 técnicos em edificações. Como este número excede em 4 os técnicos em informática, então são 12 técnicos em informática.

Vamos realizar o sorteio.

Pensando na pior das hipóteses, começamos sorteando os 16 técnicos em edificações. Agora só sobraram os técnicos em informática. Como eu preciso formar 4 duplas, só preciso sortear mais 4 pessoas. $16+4 = 20$.

Gabarito: D

18. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

Amanda, Brenda e Carmen são médica, engenheira e biblioteconomista, não necessariamente nessa ordem. Comparando a altura das três, a biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa. Sabendo-se também que a engenheira é mais baixa do que Carmen, é necessariamente correto afirmar que

- a) Brenda é médica.
- b) Carmen é mais baixa que a médica.
- c) Amanda é biblioteconomista.
- d) Carmen é engenheira.
- e) Brenda é biblioteconomista.

Resolução

Vamos fazer uma tabela para organizar os dados.

	Profissão	Altura
Amanda		
Brenda		
Carmen		

- A biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa.

Com isso, sabemos que a biblioteconomista é a mais baixa e ela não se chama Brenda.

- A engenheira é mais baixa do que Carmen.

Se a engenheira é mais baixa do que Carmen, então Carmen não é a mais baixa de todas. Portanto, Carmen não é biblioteconomista.

Ora, se Carmen não é biblioteconomista e Brenda também não é, então a biblioteconomista é Amanda.

	Profissão	Altura
Amanda	Biblioteconomista	Mais baixa
Brenda		
Carmen		

- A engenheira é mais baixa do que Carmen.

Carmen não é, portanto, engenheira. A engenheira é Brenda. Carmen é médica.

Carmen é a mais alta e Brenda é a do meio

	Profissão	Altura
Amanda	Biblioteconomista	Mais baixa
Brenda	Engenheira	Meio
Carmen	Médica	Mais alta

Gabarito: C

19. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

Helena acha que seu relógio está 3 minutos atrasado, quando na verdade ele está 12 minutos adiantado. Ontem Helena compareceu ao trabalho julgando que estava 8 minutos atrasada, porém, na realidade ela estava

- (A) 3 minutos atrasada.
- (B) 7 minutos adiantada.
- (C) 5 minutos atrasada.
- (D) 5 minutos adiantada.

(E) 3 minutos adiantada.

Resolução

Imagine que o evento fosse às 10 horas da manhã.

Se ela achava que estava 8 minutos atrasada, então ela supostamente estaria chegando ao trabalho às 10:08. Mas ela acha que seu relógio está 3 minutos atrasado, então seu relógio está marcando 10:05.

Entretanto, seu relógio está na verdade 12 minutos adiantado. Portanto, devemos subtrair 12 minutos de 10:05. Ela está chegando ao trabalho às 9:53.

Concluimos que ela está chegando 7 minutos adiantada.

Gabarito: B

20. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

A tabela a seguir indica o(s) dia(s) de plantão de cada um dos cinco funcionários de um departamento. Por problemas na impressão da tabela, apenas o preenchimento de plantões da última linha e da última lacuna não saíram visíveis.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo		plantão			
Ricardo	plantão		plantão		
Sérgio		plantão			
Paulo					
Camilo					

A respeito dos plantões dos cinco funcionários nessa semana, sabe-se que:

- I. apenas dois funcionários fizeram plantão na 4ª feira.
 - II. Ricardo e Camilo fizeram o mesmo número de plantões na semana.
 - III. 3ª feira foi o dia da semana com mais funcionários de plantão.
 - IV. todos os funcionários fizeram, ao menos, um plantão na semana, e todos os dias da semana contaram com, ao menos, um funcionário de plantão.
 - V. três funcionários fizeram apenas um plantão na semana.
- De acordo com os dados, Camilo NÃO fez plantão apenas

- (A) 2ª feira e 6ª feira.
- (B) 3ª feira e 6ª feira.
- (C) 3ª feira e 4ª feira.
- (D) 3ª feira, 5ª feira e 6ª feira.
- (E) 2ª feira, 3ª feira e 6ª feira.

Resolução

Vou colocar um X em cada célula onde tivermos certeza que não há plantão.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	
Ricardo	plantão	X	plantão	X	
Sérgio	X	plantão	X	X	
Paulo	X	X	X	X	
Camilo					

As células que restam são desconhecidas.

I. apenas dois funcionários fizeram plantão na 4ª feira.

Com isso, concluímos que Camilo fez plantão na 4ª feira.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	
Ricardo	plantão	X	plantão	X	
Sérgio	X	plantão	X	X	
Paulo	X	X	X	X	
Camilo			plantão		

III. 3ª feira foi o dia da semana com mais funcionários de plantão.

Observe a coluna da 3ª feira. Como na quarta-feira há dois plantões, então haverá 3 plantões na terça-feira. No caso, Camilo será o terceiro a fazer plantão.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	
Ricardo	plantão	X	plantão	X	
Sérgio	X	plantão	X	X	
Paulo	X	X	X	X	
Camilo		plantão	plantão		

V. três funcionários fizeram apenas um plantão na semana.

Só podemos estar falando sobre Geraldo, Sérgio e Paulo, pois Ricardo e Camilo já têm mais de um plantão. Concluímos que Geraldo não faz plantão na sexta, Sérgio não faz plantão na sexta e Paulo

faz plantão na sexta.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	X
Ricardo	plantão	X	plantão	X	
Sérgio	X	plantão	X	X	X
Paulo	X	X	X	X	plantão
Camilo		plantão	plantão		

IV. todos os funcionários fizeram, ao menos, um plantão na semana, e todos os dias da semana contaram com, ao menos, um funcionário de plantão.

Com isso, concluímos que Camilo faz plantão na quinta-feira.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	X
Ricardo	plantão	X	plantão	X	
Sérgio	X	plantão	X	X	X
Paulo	X	X	X	X	plantão
Camilo		plantão	plantão	plantão	

II. Ricardo e Camilo fizeram o mesmo número de plantões na semana.

Camilo já fez 3 plantões. Observe que Ricardo só tem mais um dia para fazer plantão: sexta-feira. Assim, Ricardo e Camilo só podem fazer no máximo 3 plantões (pois eles têm que fazer a mesma quantidade de plantões e Ricardo não têm mais dias disponíveis).

Conclusão: Camilo não faz plantão na segunda nem na sexta-feira.

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Geraldo	X	plantão	X	X	X
Ricardo	plantão	X	plantão	X	plantão
Sérgio	X	plantão	X	X	X
Paulo	X	X	X	X	plantão
Camilo	X	plantão	plantão	plantão	X

Gabarito: A

21. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

Cristiano e Rodolfo resolveram fazer investimentos ao mesmo tempo. Cristiano investiu um determinado valor em reais e Rodolfo investiu 40% a mais do que Cristiano havia investido. Após algum tempo verificou-se que o investimento de Cristiano havia valorizado 75% e que o investimento de Rodolfo havia valorizado 60%. Desta forma, e neste momento, o montante total desse investimento de Rodolfo é maior que o montante total desse investimento de Cristiano em

- (A) 45%.
- (B) 35%.
- (C) 21%.
- (D) 28%.
- (E) 14%.

Resolução

Vamos supor, sem perda de generalidade, que Cristiano investiu R\$ 100,00. Assim, Rodolfo investiu R\$ 140,00 (40% a mais).

O investimento de Cristiano valorizou 75%. Assim, Cristiano terá um montante de 175 reais.

O investimento de Rodolfo valorizou 60%. Portanto, Rodolfo terá um montante de $140 \times 1,60 = 224$ reais.

Queremos saber quantos por cento 224 é maior que 175.

Dividindo 224 por 175 obtemos:

$$224/175 = 1,28 = 1 + 0,28 = 100\% + 28\%.$$

Gabarito: D

22. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

O valor da expressão numérica $0,00003 \cdot 200 \cdot 0,0014 \div (0,05 \cdot 12000 \cdot 0,8)$ é igual a

- a) $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^{-5}$
- b) $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^{-7}$
- c) $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^3$
- d) $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^0$

$$e) \frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^{-2}$$

Resolução

Observe que:

$$0,00003 = 3 \cdot 10^{-5}$$

$$200 = 2 \cdot 10^2$$

$$0,0014 = 1,4 \cdot 10^{-3}$$

$$0,05 = 5 \cdot 10^{-2}$$

$$12000 = 1,2 \cdot 10^4$$

$$0,8 = 8 \cdot 10^{-1}$$

Portanto:

$$\frac{0,00003 \cdot 200 \cdot 0,0014}{0,05 \cdot 12000 \cdot 0,8} = \frac{3 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 10^2 \cdot 1,4 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-2} \cdot 1,2 \cdot 10^4 \cdot 8 \cdot 10^{-1}}$$

Para multiplicar potências de mesma base, repetimos as bases e somamos os expoentes. Para dividir potências de mesma base, repetimos as bases e subtraímos os expoentes.

$$\frac{3 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 10^2 \cdot 1,4 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-2} \cdot 1,2 \cdot 10^4 \cdot 8 \cdot 10^{-1}} =$$

$$= \frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 1,2 \cdot 8 \cdot 10^1}$$

$$= \frac{3 \cdot 2 \cdot 1,4}{5 \cdot 1,2 \cdot 8} \cdot 10^{-7}$$

Gabarito: B

23. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

Uma empresa investiu 3,42 bilhões de reais na construção de uma rodovia. Perto do final da construção a empresa solicitou uma verba adicional de 7% do valor investido para terminar a obra. Sabe-se que três oitavos desse valor adicional estavam destinados ao pagamento de fornecedores e equivalem, em reais, a

- (A) 89.775,00.
- (B) 897.750.000,00.
- (C) 8.977.500,00.
- (D) 897.750,00.



(E) 89.775.000,00.

Resolução

Queremos calcular $\frac{3}{8}$ do valor adicional, que é 7% do valor investido.

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{100} \cdot 3.420.000.000 = 89.775.000$$

Gabarito: E**24. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)**

Uma empresa pavimentadora de ruas utiliza uma máquina que retira o asfalto antigo na razão de 3 metros lineares de rua a cada 8 minutos. O tempo que essa máquina gastará para retirar o asfalto de 3,75 km lineares de rua, de forma ininterrupta, equivale a

- (A) 6 dias, 22 horas e 40 minutos.
- (B) 6 dias, 6 horas e 16 minutos.
- (C) 6 dias, 16 horas e 16 minutos.
- (D) 6 dias, 1 hora e 20 minutos.
- (E) 6 dias, 8 horas e 30 minutos.

Resolução

São 3 metros lineares a cada 8 minutos. Queremos calcular o tempo para retirar o asfalto de 3,75km = 3.750 metros.

Metros	Minutos
3	8
3.750	x

Aumentando a quantidade de metros lineares de asfalto, aumentaremos também o tempo. As grandezas são diretamente proporcionais.

$$\frac{8}{x} = \frac{3}{3.750}$$

$$3x = 8 \cdot 3.750$$

$$3x = 30.000$$

$$x = 10.000$$

Dividindo por 60, transformaremos para horas.

$$10.000 \text{ min} \mid \underline{\quad 60 \quad}.$$

$$40 \text{ min} \quad 166 \text{ horas}$$

$$x = 166 \text{ horas e } 40 \text{ minutos}$$

Para transformar 166 horas para dias, vamos dividir por 24.

$$166 \text{ horas} \mid \underline{\quad 24 \quad}.$$

$$22 \text{ horas} \quad 6 \text{ dias}$$

$$x = 6 \text{ dias, } 22 \text{ horas e } 40 \text{ minutos.}$$

Gabarito: A

25. (FCC 2016/TRF 3ª Região – Técnico Judiciário)

A diferença entre o menor número natural ímpar com cinco divisores positivos distintos e o menor número natural par, também com cinco divisores positivos distintos, é igual a

- (A) 39.
- (B) 27.
- (C) 83.
- (D) 65.
- (E) 41.

Resolução

Para calcular a quantidade de divisores naturais de um número, devemos obter a sua fatoração prima.

Depois de obtida a fatoração prima, adiciona-se 1 a cada expoente e multiplicamos.

Por exemplo, vamos calcular a quantidade de divisores de 60.

$$\begin{array}{l} 60 \quad 2 \\ 30 \quad 2 \\ 15 \quad 3 \\ 5 \quad 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\text{Portanto, } 60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1.$$

Vamos adicionar 1 a cada expoente e multiplicar para obter a quantidade de divisores naturais.

A quantidade de divisores naturais é $(2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 3 \times 2 \times 2 = 12$.

Voltemos à questão.

Para que um número seja ímpar, 2 não pode aparecer em sua fatoração prima.

Portanto, o menor número ímpar com 5 divisores naturais é $3^4 = 81$ (observe que devemos adicionar 1 ao expoente para calcular a quantidade de divisores).

O menor número par com 5 divisores é $2^4 = 16$.

A diferença entre eles é $81 - 16 = 65$.

Gabarito: D
