

**RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE  
MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO**

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução das questões de **Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático** das provas para os cargos de **Analista Judiciário – Área Administrativa do TRT do Paraná 2015**. Caso você entenda que cabe recurso em relação a alguma questão, não hesite em me procurar:

[www.facebook.com/ProfessorArthurLima](http://www.facebook.com/ProfessorArthurLima)

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

**FCC - TRT/PR – 2015)** Em 2014, para proceder à fusão de suas empresas, os proprietários Antonio, Beto e Carlos decidiram que as partes de cada um, na nova sociedade, deveriam ser proporcionais ao faturamentos de suas empresas no ano de 2013, que foram, respectivamente, de R\$ 150.000,00; R\$ 150.000,00 e R\$200.000,00. No final do ano de 2015, entretanto, o sócio Beto estimou que as operações baseadas na estrutura trazida por sua antiga empresa estariam sendo responsáveis por cerca de 65% do faturamento da nova empresa. Assim, pleiteou que sua parte no negócio passasse a 65% e que os 35% restantes fossem divididos proporcionalmente entre os outros dois, de acordo com o faturamento das empresas de Antonio e Carlos em 2013 (ou seja, de acordo com a fração que Antonio e Carlos tinham do faturamento total de suas duas empresas em 2013). A aceitação da proposta de Beto implicaria que a participação percentual de Carlos no negócio diminuísse de

- (A) 30% para 20%
- (B) 35% para 15%.
- (C) 40% para 20%.
- (D) 40% para 15%.
- (E) 30% para 10%.

**RESOLUÇÃO:**

Somando as três empresas, tínhamos um faturamento total de 500 mil reais, dos quais 200 mil eram da empresa de Carlos. Assim, com a fusão, a participação de Carlos era de  $P = 200 / 500 = 2/5 = 4/10 = 40\%$ .

Se Carlos e Antônio precisarem dividir entre si os 35% restantes, podemos dizer que:

Total a ser dividido ----- Faturamento Carlos + Antônio

Parcela de Carlos ----- Faturamento Carlos

35% ----- 150.000 + 200.000

Parcela de Carlos ----- 200.000

Parcela de Carlos =  $35\% \times 200.000 / (350.000)$

Parcela de Carlos =  $35\% \times 20 / (35)$

Parcela de Carlos =  $1\% \times 20$

Parcela de Carlos = 20%

**Resposta: C**

**FCC - TRT/PR – 2015)** A companhia de abastecimento de água de certa região divulga, em seu website, a Tabela Tarifária vigente a partir de julho de 2015, na qual informa as tarifas mensais relativas ao consumo de água e ao tratamento de esgoto. A cobrança é sempre feita com base no consumo mensal de água e, se o imóvel for servido também por tratamento de esgoto, a companhia cobra por este último considerando que a água consumida retorna na forma de esgoto.

	Até 10 m <sup>3</sup> de água consumida	Excedente a 10 m <sup>3</sup> de água consumida	Excedente a 30 m <sup>3</sup> de água consumida
Água (todas as localidades)	R\$ 30,54	R\$ 4,58/m <sup>3</sup>	R\$ 7,81/m <sup>3</sup>
Esgoto (Capital)	R\$ 25,96	R\$ 3,89/m <sup>3</sup>	R\$ 6,64/m <sup>3</sup>
Total (Capital)	R\$ 56,50	R\$ 8,47/m <sup>3</sup>	R\$ 14,45/m <sup>3</sup>
Esgoto (demais localidades)	R\$ 24,43	R\$ 3,66/m <sup>3</sup>	R\$ 6,25/m <sup>3</sup>
Total (demais localidades)	R\$ 54,97	R\$ 8,24/m <sup>3</sup>	R\$ 14,06/m <sup>3</sup>

O proprietário de uma residência na Capital, que é servida por água e esgoto, recebeu a conta de água (incluindo a cobrança de água e de esgoto) referente ao

mês de outubro de 2015 com valor muito superior ao de costume: R\$ 254,80. Desconfiado de algum vazamento, consultou os dados da tabela acima para calcular o volume de água consumida em sua residência no referido mês. De acordo com esses dados, tal consumo foi de, em  $m^3$ ,

- (A) 44.
- (B) 55.
- (C) 20.
- (D) 28.
- (E) 32.

**RESOLUÇÃO:**

Veja que, na capital, até  $10m^3$  de água consumida corresponde a 56,50 reais. A partir daí, cada  $m^3$  adicional acresce em 8,47 reais por  $m^3$ , até os  $30m^3$ . Portanto, para esses 20 metros cúbicos (de 10 a 30) temos um gasto de  $20 \times 8,47 = 2 \times 84,7 = 169,4$  reais. Somando aos 56,50 reais da primeira parte do consumo, temos 225,9 reais. Como a conta foi de 254,80 reais, temos mais um gasto de  $254,80 - 225,9 = 28,90$  reais. Este gasto se deu na faixa acima de  $30m^3$ , onde o custo é de 14,45 reais por metro cúbico, de modo que foram gastos  $28,90 / 14,45 = 2 m^3$  nesta faixa.

Ao todo, portanto, foram gastos 32 metros cúbicos.

**Resposta: E**

**FCC - TRT/PR – 2015)** Em três caixas fechadas estão guardadas 30 lâmpadas, algumas boas, outras queimadas. As caixas estão etiquetadas como na ilustração:



Sabe-se que os conteúdos indicados em cada uma das etiquetas estão, de fato, em alguma das caixas. Porém, sabe-se também que todas as etiquetas estão nas caixas erradas. Então, para descobrir o conteúdo de cada uma das caixas, é suficiente retirar e testar, ao acaso,

- (A) 1 lâmpada, da caixa A.
- (B) 7 lâmpadas, da caixa C.
- (C) 3 lâmpadas, da caixa B.
- (D) 1 lâmpada, da caixa B.
- (E) 1 lâmpada, da caixa C.

**RESOLUÇÃO:**

Sabemos que todas as etiquetas estão fora do lugar correto. Assim, o correto para a caixa A é ter 10 lâmpadas boas ou 10 lâmpadas queimadas (ela não pode ter 3 queimadas e 7 boas, como indica a etiqueta). Portanto, se pegarmos uma lâmpada na caixa A e ela estiver boa, então é porque esta é a caixa com 10 lâmpadas boas. E se ela estiver queimada, é porque esta é a caixa com 10 lâmpadas queimadas.

Suponha que descobrimos que a caixa A é aquela de 10 lâmpadas boas. Consequentemente, a caixa C é a de 3 lâmpadas queimadas e 7 boas, e a caixa B é a de 10 lâmpadas queimadas.

Se descobrirmos que a caixa A é a de 10 lâmpadas queimadas, resta evidente que a B tem 3 queimadas e 7 boas, e a C tem 10 lâmpadas boas.

Portanto, repare que basta tirar 1 lâmpada da caixa A e já conseguimos definir as etiquetas corretas para todas as caixas.

**Resposta: A**

**FCC - TRT/PR – 2015)** Numa reunião de condomínio, na qual estão presentes  $\frac{7}{8}$  dos condôminos, são feitas três propostas, A, B e C, para a reforma da área de lazer. Cada condômino pode votar em uma única proposta e o resultado da votação entre os presentes foi:

	<b>Fração dos presentes que optou pela proposta</b>
Proposta A	1/3
Proposta B	4/9
Proposta C	1/9
Abstenções	1/9

Insatisfeito com o resultado, um dos condôminos argumenta que deveria ser convocada nova reunião e nova votação, pois o regimento do condomínio exige que

a aprovação de uma resolução tenha o apoio de pelo menos 45% dos condôminos. Supondo que todos os condôminos participassem dessa nova reunião e que os presentes na primeira votação mantivessem suas opções e abstenções, então:

- (A) apenas a proposta B teria chance de ser aprovada.
- (B) a proposta C passaria a ter chance de ser aprovada.
- (C) a proposta A teria chance de ser aprovada.
- (D) a proposta B seria necessariamente aprovada.
- (E) as propostas A e B ficariam necessariamente empatadas.

**RESOLUÇÃO:**

Seja P o número de pessoas presentes na reunião. Portanto, a quantidade de votos de A, B e C foram, respectivamente,  $P/3$ ,  $4P/9$  e  $P/9$ .

Como os presentes eram  $7/8$  do total de condôminos, podemos dizer que  $P = 7T/8$ , onde T é o total de condôminos. Substituindo P por  $7T/8$  nas expressões anteriores, podemos dizer que os votos recebidos por cada proposta foram:

$$A = (7T/8)/3 = 7T/24 = 0,291 \times T$$

$$B = 4 \cdot (7T/8)/9 = 28T / 72 = 0,388 \times T$$

$$C = (7T/8) / 9 = 7T/72 = 0,097 \times T$$

Falta votar ainda  $T/8$  condôminos, que faltaram na reunião, ou seja,  $0,125 \times T$  condôminos.

Repare que, mesmo se todos esses faltantes votarem em A, não será possível ultrapassar  $0,45 \times T$  (pois  $0,291T + 0,125T$  é menor que isso), ou seja, não será possível atingir 45% do total.

Já no caso de B será possível ultrapassar 45% do total. No caso de C não é possível ultrapassar.

Logo, somente B pode ser aprovada.

**Resposta: A**

**FCC - TRT/PR – 2015)** Para um evento promovido por uma determinada empresa, uma equipe de funcionários preparou uma apresentação de slides que deveria transcorrer durante um momento de confraternização. Tal apresentação é composta por 63 slides e cada um será projetado num telão por exatos 10 segundos. Foi ainda escolhida uma música de fundo, com duração de 4min40s para acompanhar a apresentação dos slides. Eles planejam que a música e a apresentação dos slides

comecem simultaneamente e “rodem” ciclicamente, sem intervalos, até que ambas finalizem juntas. A fim de estudar a viabilidade desse plano, eles calcularam que a quantidade de vezes que a música teria de tocar até que seu final coincidissem, pela primeira vez depois do início, com final da apresentação seria

- (A) 35.
- (B) 9.
- (C) 5.
- (D) 42.
- (E) 12.

**RESOLUÇÃO:**

Temos 63 slides que ficarão por 10 segundos cada, totalizando  $63 \times 10 = 630$  segundos para a apresentação. Já a música tem 4 minutos e 40 segundos, ou seja,  $4 \times 60$  segundos + 40 segundos =  $240 + 40 = 280$  segundos.

A apresentação finaliza nos múltiplos de 630 segundos (630, 1260 etc), e a música finaliza nos múltiplos de 280 segundos (280, 560 etc). Para sabermos quando a música e a apresentação terminarão juntas, podemos obter o mínimo múltiplo comum entre 630 e 280:

Fator primo	630	280
2	315	140
2	315	70
2	315	35
3	105	35
3	35	35
5	7	7
7	1	1
MMC = $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$		

O mínimo múltiplo comum é  $8 \times 9 \times 5 \times 7 = 2520$ . Portanto, a música e a apresentação vão terminar juntas após 2520 segundos. Até este momento, a música terá tocado  $2520 / 280 = 9$  vezes.

**Resposta: B**

\*\*\*\*\*

Continuo à sua disposição!

Saudações,

Prof. Arthur Lima ([www.facebook.com/ProfessorArthurLima](https://www.facebook.com/ProfessorArthurLima))