

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

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução das questões de **Raciocínio Lógico-Matemático** das provas para os cargos de **Analista do TRT/4ª Região (Rio Grande do Sul) 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/4ª – 2015)** A quantidade de cartuchos de impressora distribuídos mensalmente para os três escritórios (P, Q e R) de uma empresa é diretamente proporcional ao número de impressoras de cada escritório. Sabe-se que P possui três impressoras a mais do que o dobro das impressoras de Q; e que R possui o dobro das impressoras de P. Nessas condições, a quantidade total mensal de cartuchos distribuídos para os três escritórios juntos é um número que, na divisão por 7, deixa resto igual a:

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

**RESOLUÇÃO:**

Seja p, q e r o número de impressoras em cada escritório P, Q e R. Como P tem 3 impressoras a mais que o dobro de Q, podemos dizer que:

$$p = 3 + 2.q$$

Como R tem o dobro de impressoras de P, temos:

$$r = 2.p$$

$$r = 2.(3 + 2.q)$$

$$r = 6 + 4.q$$

Assim, somando as impressoras de todos os escritórios temos:

$$\begin{aligned} \text{Impressoras} &= p + q + r \\ \text{Impressoras} &= (3 + 2q) + q + (6 + 4q) \\ \text{Impressoras} &= 9 + 7q \end{aligned}$$

Dividindo esse número de impressoras por 7, veja que o trecho  $7q$  é completamente divisível, ficando como resultado o valor  $q$ . Mas o trecho "9" não é divisível, pois deixa resto igual a 2.

Assim, ao dividir o número de IMPRESSORAS por 7, realmente o resto é igual a 2, que é o gabarito apontado pela banca.

Acontece que a questão perguntou a respeito dos cartuchos, e não das impressoras. É possível, por exemplo, que o número de cartuchos distribuídos seja exatamente o DOBRO do número de impressoras de cada escritório (ou seja, temos uma distribuição diretamente proporcional ao número de impressoras). Assim, cada escritório teria, respectivamente, a seguinte quantidade de cartuchos:

$$P \rightarrow 2.p = 2.(3 + 2q) = 6 + 4q$$

$$Q \rightarrow 2q$$

$$R \rightarrow 2.r = 2.(6 + 4q) = 12 + 8q$$

Somando esses cartuchos, temos  $18 + 14q$ . Repare que, ao dividir esse número de cartuchos por 7, o trecho  $14q$  tem divisão exata, mas o trecho 18 deixa resto igual a QUATRO.

Assim, é INCORRETO dizer que a divisão da quantidade de cartuchos por 7 tem resto igual a 2. Na verdade esse resto é igual a  $2.k$ , onde  $k$  é a constante de proporcionalidade (veja que no meu exemplo eu usei o DOBRO, ou seja,  $k = 2$ , de modo que o resto foi igual a  $2.k = 2.2 = 4$ ).

Logo, essa questão merece ser ANULADA.

**Resposta: D**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Em um município, a razão entre o número de homens e de mulheres é 91:92, e entre o número de mulheres e o de crianças é 23:5. Nesse município, a razão entre o número de crianças e o de homens é igual a

(A)  $\frac{83}{368}$ .

(B)  $\frac{81}{362}$ .

(C)  $\frac{60}{81}$ .

(D)  $\frac{25}{81}$ .

(E)  $\frac{20}{91}$ .

**RESOLUÇÃO:**

Veja que:

$$\text{Homens} / \text{Mulheres} = 91 / 92 \rightarrow \text{Homens} = (91/92) \times \text{Mulheres}$$

$$\text{Mulheres} / \text{Crianças} = 23 / 5 \rightarrow \text{Crianças} = (5 / 23) \times \text{Mulheres}$$

Queremos saber a razão Crianças / Homens. Assim,

$$\text{Crianças} / \text{Homens} = [(5 / 23) \times \text{Mulheres}] / [(91/92) \times \text{Mulheres}]$$

$$\text{Crianças} / \text{Homens} = [(5 / 23)] / [(91/92)]$$

$$\text{Crianças} / \text{Homens} = (5 / 23) \times (92/91)$$

$$\text{Crianças} / \text{Homens} = 460 / 2093$$

$$\text{Crianças} / \text{Homens} = 20 / 91$$

**Resposta: E**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Em um mesmo ano, no final de fevereiro foram retirados 2/9 dos recursos de uma conta bancária. No final de março foram retirados 3/7 do saldo remanescente (após a retirada de fevereiro). No final de abril, a conta recebeu

depósito equivalente a  $\frac{4}{5}$  do total das retiradas feitas em fevereiro e março. Considere que aumentos ou reduções no saldo da conta nesse período tenham ocorrido apenas em função das operações anteriormente descritas. Sendo assim, é correto afirmar que, na comparação do saldo da conta antes da retirada de fevereiro com o saldo após o depósito feito no fim de abril, houve um:

- (A) decréscimo de  $\frac{1}{9}$  do valor.
- (B) aumento de  $\frac{1}{9}$  do valor.
- (C) decréscimo de  $\frac{2}{7}$  do valor.
- (D) aumento de  $\frac{2}{9}$  do valor.
- (E) decréscimo de  $\frac{2}{9}$  do valor.

**RESOLUÇÃO:**

Seja  $D$  o valor do Saldo no início de tudo. Após a retirada de  $\frac{2}{9}$  de  $D$  no fim de fevereiro, sobraram  $D - \frac{2D}{9} = \frac{9D}{9} - \frac{2D}{9} = \frac{7D}{9}$ . Em março foram retirados  $\frac{3}{7}$  deste saldo remanescente, sobrando  $\frac{4}{7}$  deste saldo, ou seja,  $(\frac{4}{7}) \times (\frac{7D}{9}) = \frac{4D}{9}$ .

No final de abril, a conta recebeu depósito equivalente a  $\frac{4}{5}$  do total das retiradas feitas em fevereiro e março. Veja que a retirada de fevereiro foi de  $\frac{2D}{9}$ , e a retirada de março foi de  $(\frac{3}{7}) \times (\frac{7D}{9}) = \frac{3D}{9}$ . Somando essas duas retiradas, temos  $\frac{2D}{9} + \frac{3D}{9} = \frac{5D}{9}$ . Portanto,  $\frac{4}{5}$  deste valor é de  $(\frac{4}{5}) \times (\frac{5D}{9}) = \frac{4D}{9}$ .

Juntando o saldo remanescente de  $\frac{4D}{9}$  com o depósito de  $\frac{4D}{9}$ , ficamos com  $\frac{8D}{9}$ .

Comparando o saldo inicial ( $D$ ) com este saldo final ( $\frac{8D}{9}$ ), veja que houve uma redução de  $D - \frac{8D}{9} = \frac{9D}{9} - \frac{8D}{9} = \frac{D}{9}$ , isto é, uma redução de  $\frac{1}{9}$  do valor inicial (que era  $D$ ).

**Resposta: A**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** As peças de um jogo estão numeradas com a sequência ordenada dos primeiros números inteiros não negativos. Nesse jogo, sabe-se que:

- as dez primeiras peças ordenadas devem se submeter à regra A.
- as cinco primeiras peças ordenadas de numeração par devem se submeter à regra B;
- as cinco primeiras peças ordenadas de numeração ímpar devem se submeter à regra C;

– as cinco primeiras peças ordenadas com numeração de número primo devem se submeter à regra D.

De acordo com as regras, as peças do jogo submetidas à regra

- (A) A também estão submetidas à regra C.
- (B) A também estão submetidas à regra D.
- (C) A mas não submetidas à regra B são as mesmas que estão submetidas à regra C.
- (D) A e à regra B, simultaneamente, constituem um conjunto sem elementos.
- (E) B e à regra C, simultaneamente, constituem um conjunto de um único elemento.

**RESOLUÇÃO:**

Os 10 primeiros números inteiros não negativos são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Assim:

- Devem se submeter à regra A as peças 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.
- Devem se submeter à regra B as peças 0, 2, 4, 6 e 8 (números pares)
- Devem se submeter à regra C as peças 1, 3, 5, 7 e 9 (números ímpares)
- Devem se submeter à regra D as peças 2, 3, 5, 7 e 11 (números primos)

Portanto, analisando as alternativas de resposta, vemos que:

- obedecem às regras A e B as peças 0, 2, 4, 6 e 8.
- nenhuma peça obedece às regras B e C.
- nem todas as peças de A obedecem a regra C, e nem a regra D.
- as peças do conjunto A que não fazem parte do conjunto B são os números ímpares, que justamente compõem o conjunto C. Assim, temos nosso gabarito.

**Resposta: C**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Para produzir 900 catálogos, cada um de 240 páginas, uma gráfica consome 250 kg de papel. Se os catálogos produzidos tivessem 180 páginas

cada um, o número de catálogos que poderiam ser produzidos com 780 kg de papel seria igual a

- (A) 2985.
- (B) 3280.
- (C) 3744.
- (D) 2864.
- (E) 3426.

**RESOLUÇÃO:**

Podemos esquematizar assim:

Catálogos	Páginas	Papel
900	240	250
N	180	780

Veja que quanto MAIS catálogos pretendemos fazer com a mesma quantidade de papel, precisaremos que eles tenham MENOS páginas. E quanto MAIS catálogos pretendemos fazer com a mesma quantidade de páginas, precisaremos de MAIS papel. A grandeza "páginas" é inversamente proporcional, de modo que devemos inverter essa coluna:

Catálogos	Páginas	Papel
900	180	250
N	240	780

Agora podemos montar a proporção:

$$900 / N = (180 / 240) \times (250 / 780)$$

$$900 / N = (18 / 24) \times (25 / 78)$$

$$900 / N = (3 / 4) \times (25 / 78)$$

$$(900 \times 4 \times 78) / (3 \times 25) = N$$

$$(36 \times 4 \times 78) / (3) = N$$

$$(12 \times 4 \times 78) = N$$

$$N = 3744 \text{ catálogos}$$

**Resposta: C**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Há sete participantes de um torneio de tiro ao alvo, cada um disparando um único tiro. Quatro deles (André, Francisco, Sérgio e José) são experientes, e três deles (Eduardo, Fernando e Gabriel) são novatos. Sabe-se que:

- para que um novato dispare seu tiro, ele deve ser antecedido e precedido por um atirador experiente;
- Fernando é o segundo a disparar seu tiro, enquanto que Sérgio é o último atirador experiente a disparar um tiro;
- Francisco dispara antes do que José dispara seu tiro, mas depois do que André dispara seu tiro.

Dentre as opções abaixo, **NÃO** é necessariamente correto que

- (A) Gabriel dispare seu tiro depois de Fernando.
- (B) Sérgio dispare seu tiro depois de todos os atiradores novatos.
- (C) Fernando é o primeiro novato a disparar um tiro.
- (D) Eduardo dispare seu tiro antes do que José.
- (E) José dispare seu tiro entre Eduardo e Gabriel.

### RESOLUÇÃO:

Suponha que as 7 lacunas abaixo representem, da esquerda para a direita, a ordem dos tiros dados pelos participantes:

\_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Como Fernando é o segundo a atirar, podemos colocá-lo neste esquema:

\_\_\_ Fernando \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Veja que ele é novato, logo quem atirou antes e depois dele são atiradores experientes. Sérgio é o último experiente a atirar. Note que um novato não pode atirar depois dele (pois os novatos são antecidos e precedidos por experientes, de modo que Sérgio é, na realidade, a última pessoa a atirar:

\_\_\_ Fernando \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ **Sérgio**

Deixei Sérgio em negrito para facilitar nossa identificação dos experientes. Veja que a ordem relativa entre Francisco, José e André é:

**André – Francisco – José**

\_\_\_ Fernando \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ **Sérgio**

Note que Fernando, que é novato, deve ser antecedido e sucedido por algum experiente. Olhando as informações acima, podemos escrever:

**André** Fernando **Francisco** \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ **Sérgio**

Temos mais 1 experiente e 2 novatos para preencher. Veja que a posição do experiente (José) só pode ser uma:

**André** Fernando **Francisco** \_\_\_ **José** \_\_\_ **Sérgio**

Quanto aos novatos (Eduardo e Gabriel), não temos como fixá-los, embora saibamos que eles só podem ocupar as duas lacunas acima. Analisando as opções de resposta:

- (A) Gabriel dispare seu tiro depois de Fernando → CORRETO.
- (B) Sérgio dispare seu tiro depois de todos os atiradores novatos → CORRETO.
- (C) Fernando é o primeiro novato a disparar um tiro → CORRETO.
- (D) Eduardo dispare seu tiro antes do que José → não necessariamente correto, pois podemos ter:

**André** Fernando **Francisco** Eduardo **José** Gabriel **Sérgio**

ou

**André** Fernando **Francisco** Gabriel **José** Eduardo **Sérgio**

- (E) José dispare seu tiro entre Eduardo e Gabriel → CORRETO.

**Resposta: D**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Maria teve seu primeiro filho no dia em que completou 24 anos e, exatamente 4 anos depois, teve seu segundo filho. Em 2014, logo após o aniversário de Maria e seus dois filhos, as idades dos três somavam 53 anos. Sendo assim, o ano de nascimento de Maria é:

- (A) 1974.
- (B) 1978.
- (C) 1976.
- (D) 1979.



(E) 1980.

**RESOLUÇÃO:**

Suponha que do nascimento do primeiro filho até 2014 tenham se passado  $N$  anos. Isto significa que o primeiro filho tem  $N$  anos de idade, Maria tem  $24 + N$  anos de idade, e o segundo filho tem  $N - 4$  anos de idade (ele é 4 anos mais novo que o primeiro). Somando as três idades, temos 53:

$$53 = N + 24 + N + N - 4$$

$$53 = 3N + 20$$

$$33 = 3N$$

$$N = 11$$

Ou seja, em 2014 Maria tem  $24 + 11 = 35$  anos, de modo que ela nasceu em  $2014 - 35 = 1979$ .

**Resposta: D**

**FCC - TRT/4ª – 2015)** Em uma prova de múltipla escolha com 30 questões sobre Legislação de Trânsito, cada resposta correta vale 4 pontos, cada resposta incorreta vale  $-1$  ponto, e cada resposta em branco vale 0 ponto. Priscila fez essa prova e obteve 82 pontos. Na prova de Priscila, para cada resposta em branco havia 3 respostas corretas. Sendo assim, a quantidade de questões que Priscila acertou em sua prova foi igual a:

(A) 23.

(B) 19.

(C) 20.

(D) 22.

(E) 21.

**RESOLUÇÃO:**

Seja  $B$  o número de respostas em branco. Assim, as respostas corretas são 3 vezes isso, ou seja,  $3B$ . E as respostas erradas são as restantes, isto é,  $30 - B - 3B = 30 - 4B$ .

Somando os pontos de cada caso, temos:

$$\text{Total de pontos} = 4 \times \text{corretas} + 0 \times \text{branco} - 1 \times \text{erradas}$$

$$82 = 4 \times 3B + 0 \times B - 1 \times (30 - 4B)$$

$$82 = 12B - 30 + 4B$$

$$82 + 30 = 16B$$

$$112 = 16B$$

$$B = 112 / 16$$

$$B = 7$$

Logo, as questões corretas foram  $3B = 3 \times 7 = 21$ .

**Resposta: E**

\*\*\*\*\*

Continuo à sua disposição!

Saudações,

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