

RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução das questões de **MATEMÁTICA** da prova para o cargo de **Técnico Judiciário do Tribunal de Justiça de Rondônia (TJ/RO) 2015**. Caso você entenda que cabe recurso em relação a alguma questão, não hesite em me procurar:

www.facebook.com/ProfessorArthurLima

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

FGV – TJ/RO – 2015) Dois conjuntos A e B têm exatamente a mesma quantidade de elementos. A união deles tem 2015 elementos e a interseção deles tem 1515 elementos.

O número de elementos do conjunto A é:

- (A) 250;
- (B) 500;
- (C) 1015;
- (D) 1765;
- (E) 1845.

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de N o número de elementos de cada conjunto, dado que eles tem a mesma quantidade de elementos. Foi dito que a união tem 2015 elementos, ou seja, $n(A \cup B) = 2015$, e a interseção tem 1515 elementos, de modo que $n(A \cap B) = 1515$.

Assim, lembrando que:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$2015 = N + N - 1515$$

$$2015 + 1515 = 2N$$

$$3530 = 2N$$

$$3530 / 2 = N$$

1765 = N

Resposta: D

FGV – TJ/RO – 2015) No Tribunal de Justiça de certo estado (fictício), as quantidades de processos virtuais analisados no último ano estão no quadro a seguir:

Processos	Quantidades
<i>Habeas corpus</i>	108
Agravos de instrumento	20
Mandados de segurança	15
Cautelares	7

Considerando apenas esses processos, os de Habeas corpus correspondem a uma porcentagem de:

- (A) 66%;
- (B) 68%;
- (C) 70%;
- (D) 72%;
- (E) 74%.

RESOLUÇÃO:

O total de processos é $108 + 20 + 15 + 7 = 150$. Deste total, os casos que nos interessam são os 108 processos de *habeas corpus*. Assim,

$$\text{Porcentagem} = \text{casos de interesse} / \text{total}$$
$$\text{Porcentagem} = 108 / 150$$
$$\text{Porcentagem} = 36 / 50$$
$$\text{Porcentagem} = 72 / 100$$
$$\text{Porcentagem} = 72\%$$
Resposta: D

FGV – TJ/RO – 2015) A média do número de páginas de cinco processos que estão sobre a mesa de Tânia é 90. Um desses processos, com 130 páginas, foi analisado e retirado da mesa de Tânia. A média do número de páginas dos quatro processos que restaram é:

- (A) 70;
- (B) 75;

- (C) 80;
(D) 85;
(E) 90.

RESOLUÇÃO:

Lembrando que:

$$\text{Média} = \text{soma} / \text{quantidade}$$

Temos inicialmente a média de 90 páginas, e a quantidade de 5 processos.

Assim:

$$90 = \text{soma} / 5$$

$$\text{soma} = 90 \times 5$$

$$\text{soma} = 450 \text{ páginas}$$

Ao tirar um processo de 130 páginas, ficamos com a quantidade de 4 processos, e o total de páginas de $450 - 130 = 320$. Assim, a média passa a ser:

$$\text{Média} = \text{soma} / \text{quantidade}$$

$$\text{Média} = 320 / 4$$

$$\text{Média} = 80 \text{ páginas}$$

Resposta: C

FGV – TJ/RO – 2015) João tem 5 processos que devem ser analisados e Arnaldo e Bruno estão disponíveis para esse trabalho. Como Arnaldo é mais experiente, João decidiu dar 3 processos para Arnaldo e 2 para Bruno. O número de maneiras diferentes pelas quais João pode distribuir esses 5 processos entre Arnaldo e Bruno é:

- (A) 6;
(B) 8;
(C) 10;
(D) 12;
(E) 15.

RESOLUÇÃO:

O número de formas de escolher 2 dos 5 processos para entregar a Bruno é dado pela combinação de 5 elementos em grupos de 2, ou seja,

$$C(5,2) = 5 \times 4 / 2! = 20 / 2 \times 1 = 20 / 2 = 10 \text{ possibilidades}$$

Note que para cada uma dessas 10 possibilidades de Bruno temos uma única possibilidade para Arnaldo (receber os 3 processos restantes). Assim, ao todo temos apenas $10 \times 1 = 10$ possibilidades de fazer a distribuição.

Resposta: C

FGV – TJ/RO – 2015) Em uma sequência numérica, cada termo a partir do terceiro é a soma dos dois termos anteriores. O 7º e o 9º termos são, respectivamente, 29 e 76. O 2º termo dessa sequência é:

- (A) 1;
- (B) 2;
- (C) 3;
- (D) 4;
- (E) 5.

RESOLUÇÃO:

Como cada termo é a soma dos dois anteriores, o 9º termo é a soma do 8º e do 7º. Chamando-os de N9, N8 e N7 respectivamente, temos que:

$$N9 = N8 + N7$$

Sabemos que $N9 = 76$ e $N7 = 29$, portanto:

$$76 = N8 + 29$$

$$N8 = 76 - 29$$

$$N8 = 47$$

Assim, podemos ir “voltando” na sequência. Veja que:

$$N8 = N7 + N6$$

$$47 = 29 + N6$$

$$N6 = 18$$

Da mesma forma,

$$N7 = N6 + N5$$

$$29 = 18 + N5$$

$$N5 = 11$$

$$N6 = N5 + N4$$

$$18 = 11 + N4$$

$$N4 = 7$$

$$N5 = N4 + N3$$

$$11 = 7 + N3$$

$$N3 = 4$$

$$N4 = N3 + N2$$

$$7 = 4 + N2$$

$$N2 = 3$$

Resposta: C

FGV – TJ/RO – 2015) Humberto é digitador e trabalha todos os dias no fim do expediente de um cartório o tempo necessário para realizar a digitação dos trabalhos do dia. Durante uma semana, ele anotou quanto tempo trabalhou em cada dia no serviço de digitação e o resultado está no quadro abaixo:

Dias	Tempo de trabalho (horas: minutos)
segunda-feira	2:20
terça-feira	3:00
quarta-feira	5:30
quinta-feira	6:10
sexta-feira	5:40

Nessa semana, o tempo médio de trabalho por dia de Humberto foi de:

- (A) 4:32;
- (B) 4:36;
- (C) 4:42;
- (D) 4:48;
- (E) 4:54.

RESOLUÇÃO:

Vamos transformar os tempos em minutos, lembrando que 1 hora corresponde a 60 minutos. Assim,

$$2:20 = 2 \times 60 + 20 = 120 + 20 = 140 \text{ minutos}$$

$$3:00 = 3 \times 60 = 180 \text{ minutos}$$

$$5:30 = 5 \times 60 + 30 = 300 + 30 = 330 \text{ minutos}$$

$$6:10 = 6 \times 60 + 10 = 360 + 10 = 370 \text{ minutos}$$

$$5:40 = 5 \times 60 + 40 = 300 + 40 = 340 \text{ minutos}$$

Somando os tempos trabalhados, temos:

$$140 + 180 + 330 + 370 + 340 = 1360 \text{ minutos}$$

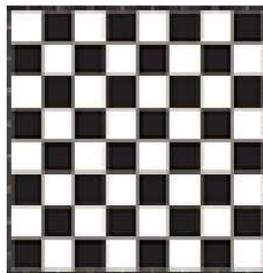
Como foram 5 dias de trabalho, a média é:

$$\text{Média} = 1360 / 5 = 272 \text{ minutos por dia}$$

Veja que 272 minutos é o mesmo que 240 + 32 minutos. Note ainda que 240 minutos correspondem a 4x60 minutos, ou 4 horas. Assim, 272 minutos são 4 horas e 32 minutos.

Resposta: A

FGV – TJ/RO – 2015) Um tabuleiro de damas tem 32 quadradinhos pretos e 32 quadradinhos brancos.



Um desses 64 quadradinhos é sorteado ao acaso. A probabilidade de que o quadradinho sorteado seja um quadradinho preto da borda do tabuleiro é:

- (A) $\frac{1}{2}$;
- (B) $\frac{1}{4}$;
- (C) $\frac{1}{8}$;
- (D) $\frac{9}{16}$;
- (E) $\frac{7}{32}$.

RESOLUÇÃO:

Conte os quadradinhos pretos nas quatro bordas do tabuleiro. Veja que, ao todo, são 14. Estes são os casos que nos interessam, segundo o enunciado. O total de quadradinhos é 64. Assim, a probabilidade é:

$$\text{Probabilidade} = \text{casos favoráveis} / \text{total de casos}$$

$$\text{Probabilidade} = 14 / 64 = 7 / 32$$

Resposta: E

FGV – TJ/RO – 2015) Em uma sala de arquivos há armários dispostos em ordem e designados pelas letras A, B, C, Cada armário tem 5 gavetas numeradas de 1 a 5 e cada gaveta contém 12 pastas numeradas de 01 a 12. Cada pasta é identificada por um símbolo que indica o armário, a gaveta e a pasta em si. Por exemplo, o símbolo B307 indica a pasta 07 da gaveta 03 do armário B. Certo dia Celso recebeu a tarefa de conferir, em ordem, os conteúdos de todas as pastas, desde a pasta C310 até a pasta E202.

O número de pastas que Celso vai conferir é:

- (A) 77;
- (B) 88;
- (C) 92;
- (D) 101;
- (E) 112.

RESOLUÇÃO:

Para chegarmos de C310 (pasta 10 da gaveta 3 do armário C) até a pasta E202 (pasta 02 da gaveta 2 do armário E), veja que precisamos:

- finalizar o armário C, indo até C512
- conferir todo o armário D
- conferir no armário E desde E101 até E202.

Vejamos cada etapa:

- finalizar o armário C, indo até C512

Neste caso precisamos conferir 3 pastas na gaveta 3 (pastas 10, 11 e 12), mais 12 pastas da gaveta 4 e 12 da gaveta 5, totalizando $3+12+12 = 27$ pastas.

- conferir todo o armário D

Aqui temos 5 gavetas com 12 pastas cada, totalizando $5 \times 12 = 60$ pastas.

- conferir no armário E desde E101 até E202.

Aqui devemos conferir as 12 pastas da gaveta 1 e mais 2 pastas da gaveta 2 (pastas 1 e 2), totalizando $12 + 2 = 14$ pastas.

Ao todo temos $27 + 60 + 14 = 101$ pastas.

Resposta: D

FGV – TJ/RO – 2015) Joaquim atrasou o pagamento de sua fatura do cartão de crédito no qual são cobrados juros compostos de 12% ao mês. Joaquim pagou a fatura um mês após o vencimento. O valor total pago por Joaquim com os juros incluídos foi de R\$ 4.032,00. Se Joaquim tivesse pago a fatura na data de vencimento, teria pago o valor de:

- (A) R\$ 3.548,16;
- (B) R\$ 3.600,00;
- (C) R\$ 3.612,32;
- (D) R\$ 3.720,00;
- (E) R\$ 3.736,64.

RESOLUÇÃO:

Sendo C o valor inicial da dívida, M o valor pago após 1 mês, $t = 1$ mês (prazo de pagamento) e $j = 12\%$ ao mês a taxa de juros, temos:

$$M = C \times (1 + j)^t$$
$$4032 = C \times (1 + 12\%)^1$$

$$4032 = C \times (1 + 0,12)$$

$$4032 = C \times (1,12)$$

$$4032 / 1,12 = C$$

$$3600 \text{ reais} = C$$

Resposta: B

FGV – TJ/RO – 2015) Em um mesmo andar do prédio do Tribunal de Justiça estão a Secretaria de Administração (A) e a Secretaria Judiciária (B). Considere as seguintes informações:

- Na secretaria A há 1 funcionário a mais que na secretaria B.
- A terça parte dos funcionários da secretaria A são mulheres.
- A metade dos funcionários da secretaria B são mulheres.
- Dos funcionários das secretarias A e B, 17 são homens.

O número total de funcionários dessas duas secretarias é:

- (A) 25;
- (B) 26;
- (C) 27;
- (D) 28;
- (E) 29.

RESOLUÇÃO:

Sejam NA e NB os números de funcionários em cada secretaria. Vejamos o que podemos fazer com as informações fornecidas:

- *Na secretaria A há 1 funcionário a mais que na secretaria B.*

$$\text{Vemos que } NA = 1 + NB$$

- *A terça parte dos funcionários da secretaria A são mulheres.*

$$\text{Mulheres em A} = NA / 3$$

- *A metade dos funcionários da secretaria B são mulheres.*

$$\text{Mulheres em B} = NB / 2$$

- *Dos funcionários das secretarias A e B, 17 são homens.*

Veja que os homens em A são:

$$\text{Homens em A} = NA - \text{Mulheres em A}$$

$$\text{Homens em A} = NA - NA/3$$

$$\text{Homens em A} = 3NA/3 - NA/3$$

$$\text{Homens em A} = 2NA/3$$

Os homens em B são:

$$\text{Homens em B} = NB - \text{Mulheres em B}$$

$$\text{Homens em B} = NB - NB/2$$

$$\text{Homens em B} = 2NB/2 - NB/2$$

$$\text{Homens em B} = NB/2$$

Foi dito que os homens totalizam 17, ou seja,

$$\text{Homens em A} + \text{Homens em B} = 17$$

$$2NA/3 + NB/2 = 17$$

Note que ficamos com 2 equações e 2 variáveis:

$$2NA/3 + NB/2 = 17$$

$$NA = 1 + NB$$

Substituindo NA por 1+NB na primeira equação acima, temos:

$$2(1+NB)/3 + NB/2 = 17$$

Multiplicando todos os termos por 6 podemos eliminar os denominadores:

$$6 \times 2(1+NB)/3 + 6 \times NB/2 = 6 \times 17$$

$$2 \times 2(1+NB) + 3 \times NB = 102$$

$$4(1+NB) + 3 \times NB = 102$$

$$4 + 4NB + 3NB = 102$$

$$7NB = 102 - 4$$

$$7NB = 98$$

$$NB = 98 / 7 = 14$$

$$NA = 1 + NB$$

$$NA = 1 + 14$$

$$NA = 15$$

Ao todo temos $NA + NB = 15 + 14 = 29$ pessoas.

Resposta: E

Continuo à sua disposição!

Saudações,

Prof. Arthur Lima (www.facebook.com/ProfessorArthurLima)