RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DE RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Caro aluno,

Disponibilizo abaixo a resolução resumida das 10 questões de **Matemática** da prova de Escrevente do Tribunal de Justiça de São Paulo. Em seguida vou preparar a resolução das questões de Raciocínio Lógico.

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

VUNESP – TJ/SP – 2015) Um determinado recipiente, com 40% da sua capacidade total preenchida com água, tem massa de 428 g. Quando a água preenche 75% de sua capacidade total, passa a ter massa de 610 g. A massa desse recipiente, quando totalmente vazio, é igual, em gramas, a

(A) 338.
(B) 208.
(C) 200.
(D) 182.
(E) 220.

RESOLUÇÃO:

Observe que de 40% da capacidade total para 75% desta mesma capacidade total, temos uma diferença que corresponde a 75% - 40% = 35% da capacidade total. Essa mesma diferença corresponde a 610g - 428g = 182g. Portanto, podemos dizer que 35 por cento da capacidade total corresponde a 182 gramas. Com uma regra de três simples podemos calcular a quantos gramas corresponde a 40 por cento da capacidade total:

35% -------------- 182g

40% --------------- P

35%xP = 40%x182

P = 40%x182 / 35%

P = 0,40x182 /0,35

P = 208g

Portanto, repare que 40 por cento da capacidade total corresponde a 208 gramas de água. Como nesta situação a massa total (água + massa do recipiente) é de 428 gramas, podemos dizer que a massa do recipiente é simplesmente 428 - 208 = 220g.

Resposta: E

VUNESP – TJ/SP – 2015) Para a montagem de molduras, três barras de alumínio deverão ser cortadas em pedaços de comprimento igual, sendo este o maior possível, de modo que não reste nenhum pedaço nas barras. Se as barras medem 1,5 m, 2,4 m e 3 m, então o número máximo de molduras quadradas que podem ser montadas com os pedaços obtidos é

(A) 3.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 5.

(E) 7.

RESOLUÇÃO:

Devemos encontrar um tamanho de barra que seja divisor de 1,5m, 2,4m e 3m. Para isso, é mais interessante trabalharmos com decimetros, ficando com 15dm, 24dm e 30dm respectivamente. O maior divisor comum entre esses três números é 3, ou seja, 3dm. Portanto, esse é o maior comprimento possível para cada uma das barras. A quantidade de barras que vamos conseguir é dada pela divisão dos comprimentos de cada uma das barras originais (15dm, 24dm e 30dm) pelo comprimento das barras menores (3dm). Respectivamente, teremos 5, 8 e 10 barras menores, totalizando 23 barras menores. Para formar cada moldura quadrada, devemos utilizar 4 dessas 23 barras menores. A partir de 23 barras menores conseguimos formar 5 conjuntos com quatro barras menores, isto é, 5 molduras, sobrando exatamente três barras menores.

Resposta: D

VUNESP – TJ/SP – 2015) Para fazer 200 unidades do produto P, uma empresa Utilizou 3/4 do estoque inicial (E) do insumo Q. Para fazer mais 300 unidades do produto P, vai utilizar a quantidade que restou do insumo Q e comprar a quantidade adicional necessária para a produção das 300 unidades, de modo que o estoque do insumo Q seja zerado após a produção desse lote. Nessas condições, deverá ser comprada, do insumo Q, uma quantidade que corresponde, do estoque inicial E, a:

(A) 2/3.

(B) 7/8.

(C) 1/4.

(D) 3/8.

(E) 9/8.

RESOLUÇÃO:

Podemos escrever a seguinte regra de três para saber a quantidade do estoque E que precisa ser utilizada para produzir 300 unidades:

200 unidades ------------ 3E/4

300 unidades ------------ N

200N = 300x3E/4

2N = 3x3E/4

2N = 9E/4

N = 9E/8

Portanto, precisamos de 9/8 do estoque para produzir as 300 unidades. Após produzir as primeiras 200, gastamos 3E/4, sobrando E – 3E/4 = E/4. Assim, para conseguirmos 9E/8 (quantidade necessária para produzir as 300 peças), a quantidade que precisa ser adquirida do insumo é:

Quantidade adquirida = 9E/8 – E/4

Quantidade adquirida = 9E/8 – 2E/8

Quantidade adquirida = 7E/8

Resposta: B

VUNESP – TJ/SP – 2015) Em um laboratório, há 40 frascos contendo amostras de drogas distintas. Esses frascos estão numerados de 01 a 40, sendo que os frascos de numeração par estão posicionados na prateleira Q e os de numeração ímpar estão posicionados na prateleira R. Sabe-se que o volume, em cm^3, de cada amostra é igual à soma dos algarismos do número de cada frasco. Nessas condições, é correto afirmar que a quantidade de frascos cujas amostras têm mais de 8 cm^3 é

(A) maior na prateleira R do que na Q.

(B) maior na prateleira Q do que na R.

(C) igual em ambas as prateleiras.

(D) igual a 8.

(E) maior que 13.

RESOLUÇÃO:

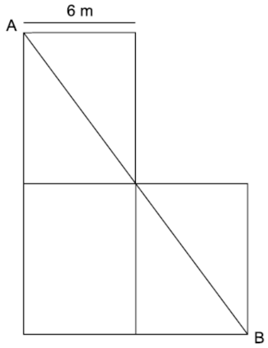
Os frascos cuja soma dos algarismos é maior que 8 (e, portanto, possuem mais de $8cm^3$) são os de número:

- 9, 18, 19, 27, 28, 29, 36, 37, 38, 39

Veja que se trata de um total de 10 frascos, sendo que apenas 4 são pares (sendo guardados na prateleira Q) e os outors 6 são ímpares (prateleira R). Logo, a prateleira R fica com mais frascos com mais de $8cm^3$.

Resposta: A

VUNESP – TJ/SP – 2015) Em um jardim, um canteiro de flores, formado por três retângulos congruentes, foi dividido em cinco regiões pelo segmento AB, conforme mostra a figura.



Se AB mede 20 m, então a área total desse canteiro é, em m^2, igual a

(A) 126.

(B) 135.

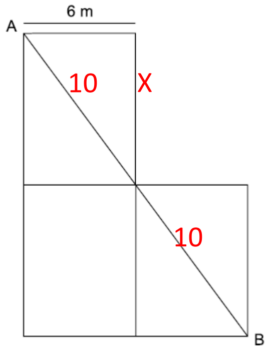
(C) 144.

(D) 162.

(E) 153.

RESOLUÇÃO:

Como AB = 20, podemos dividi-lo em 2 segmentos iguais de medida igual a 10:



Observe na figura um triângulo retângulo com hipotenusa igual a 10 e catetos medindo 6 e X. Podemos obter X com o teorema de pitágoras:

$$\text{Hipotenusa}^2 = (\text{Cateto1})^2 + (\text{Cateto2})^2$$

$$10^2 = 6^2 + X^2$$

$$100 = 36 + X^2$$

$$64 = X^2$$

$$8 = X$$

Logo, a área do triângulo é:

$$\text{Área} = \text{base x altura} / 2 = 6 \times 8 / 2 = 24m^2$$

Repare que a figura completa é formada por 6 triângulos iguais a este. Logo, a área total é 6 x $24m^2$ = $144m^2$.

Resposta: C

VUNESP – TJ/SP – 2015) Observe a sequência de espaços identificados por letras

6								5	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

Cada espaço vazio deverá ser preenchido por um número inteiro e positivo, de modo que a soma dos números de três espaços consecutivos seja sempre igual a 15. Nessas condições, no espaço identificado pela letra g deverá ser escrito o número

(A) 5.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 7.

(E) 3.

RESOLUÇÃO:

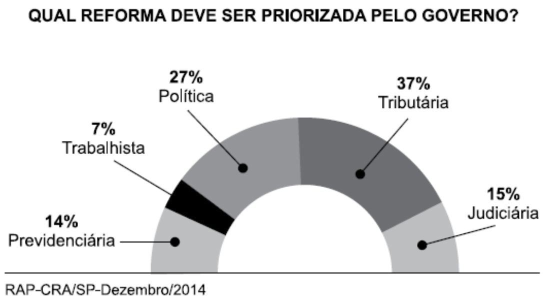
Observe que a soma dos algarismos sobre as letras B e C deve ser igual a 9, pois somados ao 6 que está sobre a letra A temos 6+9 = 15. Como a soma dos números sobre B, C e D deve ser também igual a 15, note que o número sobre a letra D deve ser também igual a 6. Isto porque a soma dos números sobre B e C é igual a 9, e com mais 6 temos novamente 15.

Como o número sobre D deve ser 6, os números sobre E e F devem somar 9 (seguindo o mesmo raciocínio, para que D, E, F somem 15). Assim, o número sobre G deve ser 6 (para que os números sobre E, F e G somem 15).

Portanto, o número sobre a letra G é 6.

Resposta: B

VUNESP – TJ/SP – 2015) Levantamento feito pelo CRA-SP questionou qual reforma deve ser priorizada pelo governo. Entre as opções estavam os setores previdenciário, trabalhista, político, tributário e judiciário, sendo que apenas um deles deveria ser apontado. O gráfico mostra a distribuição porcentual arredondada dos votos por setor.



Sabendo que o setor político recebeu 87 votos a mais do que o setor judiciário, é correto afirmar que a média aritmética do número de apontamentos por setor foi igual a

(A) 128.

(B) 130.

(C) 137.

(D) 140.

(E) 145.

RESOLUÇÃO:

Observe que a diferença percentual entre os tópicos política e judiciário é 27% - 15% = 12%. Essa diferença correspondeu a 87 votos. Assim, podemos escrever a seguinte regra de três para descobrir a quantidade total de votos (que corresponde a 100 por cento dos votos):

12% -------------- 87

100% ------------ V

$$12\%.V = 100\%.87$$

$$V = 100x87/12$$

$$V = 725 \text{ votos}$$

Podemos calcular a média aritmética de votos em cada setor, primeiramente com base nos percentuais:

Média percentual = (14% + 7% + 27% + 37% + 15%) / 5 = 100% / 5 = 20%

Para saber quantos votos correspondem a 20 por cento do total, basta fazer:

Média = 20% x 725 = 145 votos

Resposta: E

VUNESP – TJ/SP – 2015) Dois recipientes (sem tampa), colocados lado a lado, são usados para captar água da chuva. O recipiente A tem o formato de um bloco retangular, com 2 m de comprimento e 80 cm de largura, e o recipiente B tem a forma de um cubo de 1 m de aresta. Após uma chuva, cuja precipitação foi uniforme e constante, constatou-se que a altura do nível da água no recipiente B tinha aumentado 25 cm, sem transbordar. Desse modo, pode-se concluir que a água captada pelo recipiente A nessa chuva teve volume aproximado, em m^3, de

(A) 0,40.

(B) 0,36.

(C) 0,32.

(D) 0,30.

(E) 0,28.

RESOLUÇÃO:

Da mesma forma que a altura da coluna de água no recipiente B foi de 25 centímetros, essa também deve ter sido a altura da coluna de água no recipiente A, afinal foi dito que a chuva caiu uniformemente em toda a área. A área da base do recipiente A é 2m x 0,80m = 1,60m^2. Como a altura da água é 0,25m, o volume total de água neste recipiente é: 1,60x0,25 = 0,40m^3.

Resposta: A

VUNESP – TJ/SP – 2015) Aluísio e Berilo aplicaram, respectivamente, R$4.000,00 e R$ 5.000,00 a uma mesma taxa mensal de juros simples durante quatro meses. Se o valor dos juros recebidos por Berilo foi R$ 50,00 maior que o valor dos juros recebidos por Aluísio, então a taxa anual de juros simples dessas aplicações foi de

(A) 10,8%.

(B) 12%.

(C) 12,6%.

(D) 14,4%.

(E) 15%.

RESOLUÇÃO:

No regime de juros simples, a fórmula que relaciona o total de juros J recebido com o capital inicial C, a taxa de juros j e o prazo de aplicação t é:

$$J = C \times j \times t$$

Sabemos que o total recebido por Berilo é 50 reais maior que o total recebido por Aluísio, ou seja:

JBerilo = JAluísio + 50

5.000xjx4 = 4.000xjx4 + 50

20.000j = 16.000j + 50

20.000j - 16.000j = 50

4.000j = 50

j = 50 / 4.000

j = 5 / 400

j = 1 / 80

j = 0,0125

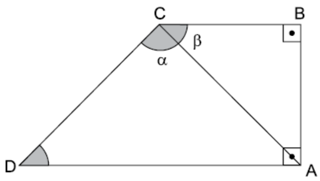
j = 1,25% ao mês

Para obtermos a taxa anual basta multiplicar essa taxa mensal por 12 meses:

j = 1,25% x 12 = 15% ao ano

Resposta: E

VUNESP – TJ/SP – 2015) Na figura, o trapézio retângulo ABCD é dividido por uma de suas diagonais em dois triângulos retângulos isósceles, de lados AB = BC e AC = DC.



Desse modo, é correto afirmar que a soma das medidas dos ângulos α e β é igual a

(A) 125º.
(B) 115º.
(C) 110º.
(D) 135º.
(E) 130º.

RESOLUÇÃO:

No triângulo ABC, veja que o ângulo B é igual a 90 graus. Veja ainda que os ângulos dos vértices C e A são iguais (pois o triângulo é isósceles), de modo que ambos medem β. Como a soma dos ângulos internos do triângulo é 180º, podemos dizer que:

$$180 = 90 + \beta + \beta$$

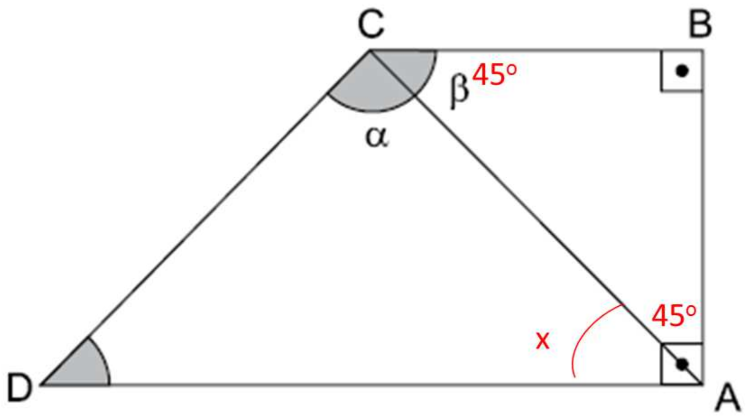
$$180 - 90 = \beta + \beta$$

$$90 = 2\beta$$

$$90/2 = \beta$$

$$45º = \beta$$

Temos o seguinte:



Observe que o ângulo do vértice A é de 90º, e é dividido em duas partes pelo segmento AC: uma parte mede 45º e a outra mede x. Logo,

$$x + 45 = 90$$

$$x = 90 – 45$$

$$x = 45º$$

Como o triângulo DCA também é isósceles, o ângulo do vértice D também tem essa mesma medida, isto é, 45º. A soma dos ângulos internos do triângulo DCA é de 180º (como todo triângulo), de modo que:

$$180 = 45 + 45 + \alpha$$

$$180 = 90 + \alpha$$

$$180 – 90 = \alpha$$

$$90º = \alpha$$

Portanto, a soma é:

$$\alpha + \beta = 90 + 45 = 135^{o}$$

Resposta: D

****

Boa sorte a todos!

Prof. Arthur Lima

www.facebook.com/ProfessorArthurLima