

Resolução da Prova de Concurso de Bolsa - 2020

1) Um canteiro tem uma torneira e cinco girassóis dispostos em linha reta. A torneira dista 50 metros do primeiro girassol e cada girassol dista 2 m do seguinte. Um jardineiro, para regar os girassóis, enche um balde na torneira e despeja seu conteúdo na primeira. Volta à torneira e repete a operação para cada girassol seguinte. Após regar o último girassol e voltar à torneira para deixar o balde, ele terá andado:

- a) 58 m
- b) 116 m
- c) 232 m
- d) 465 m
- e) 540 m**

Resolução

$$(50 + 50) = 100 \text{ m}$$

$$(52 + 52) = 104 \text{ m}$$

$$(54 + 54) = 108 \text{ m}$$

$$(56 + 56) = 112 \text{ m}$$

$$(58 + 58) = 116 \text{ m}$$

Total que o jardineiro terá andado: 540 m

2) Uma gráfica possui quatro máquinas iguais que funcionam ao mesmo tempo. Essas máquinas trabalhando simultaneamente gastam 120 minutos para imprimir certo número de páginas de um livro. Calcula o número de máquinas iguais às primeiras necessárias para imprimir o mesmo número de páginas desse livro em uma hora:

- a) 7
- b) 8**
- c) 9
- d) 10
- e) 12

Resolução

$$4 \text{ máquinas} \quad 2\text{h} = 120 \text{ minutos}$$

$$X \text{ máquinas} \quad 60 \text{ minutos}$$

$$\frac{4}{x} = \frac{60}{120}$$

$$60x = 480$$

$$**x = 8 \text{ horas}**$$

3) Multiplicando-se um número inteiro e positivo x ao numerador e ao denominador da fração $\frac{3}{5}$, obtém-se uma nova fração cujo valor é igual a $\sqrt{0,36}$. Desse modo, é correto afirmar que x vale:

- a) 5**
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 10

Resolução

$$\frac{3x}{5x} = \sqrt{0,36}$$

$$3x \cdot 10 = 5x \cdot 6$$

$$0x = 0$$

$$\frac{3x}{5x} = 0,6$$

$$30x = 30x$$

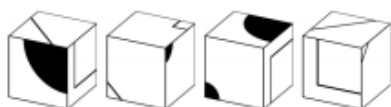
x será um valor indeterminado

$$\frac{3x}{5x} = \frac{6}{10}$$

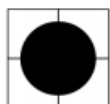
$$30x - 30x = 0$$

Conclusão: Questão passível de anulação

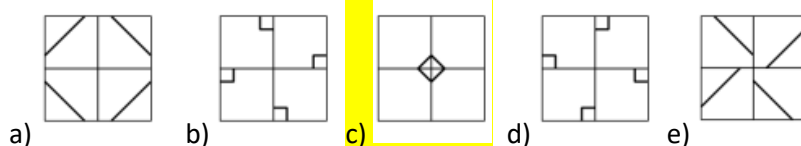
4) Amanda tem quatro cubos iguais:



Com esses cubos, ela montou um bloco, visto de frente:



Qual das figuras a seguir representa a vista da face oposta deste bloco?



5) A **Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A** (Embraer) é uma holding responsável pela fabricação de aviões militares, comerciais, executivos ou agrícolas. Está listada como a terceira maior fabricante de jatos, perdendo apenas para a Boeing e Airbus, atualmente é a maior empresa brasileira no quesito exportação, além de possuir o maior número de pedidos de jatos, o que a coloca como líder de mercado na categoria de 70 a 120 assentos.



fonte: <https://www.infoescola.com/empresas/embraer/>

A Embraer em 2015 entregou um total de 60 aeronaves de abril a junho divididas entre jatos comerciais e jatos para a aviação executiva. Sabendo-se que o número de jatos comerciais foi 10 unidades menor que o número de jatos destinados à aviação executiva, é correto afirmar que o número de jatos destinado à aviação executiva entregues pela Embraer no período citado foi igual a:

- a) 15
- b) 25
- c) 27
- d) 35**
- e) 40

Resolução

$$\begin{cases} c + e = 60 \\ c = e - 10 \end{cases}$$

$$c + e = 60 \quad +$$

$$c - e = -10$$

$$2c = 50$$

$$c = 25$$

$$c = 60 - e$$

$$e = 60 - 25$$

$$e = 35$$

6) Yasmim recebeu de seu pai uma determinada quantia em dinheiro para realizar uma viagem. Da quantia total recebida, ela gastou a metade com combustível, $\frac{2}{5}$ do restante com o pagamento dos pedágios, R\$ 70,00 com alimentação e, ao final da viagem, sobrou uma quantia equivalente a $\frac{1}{8}$ do total recebido. O valor total gasto pela Yasmim, nessa viagem, foi igual a:

a) R\$ 470

b) R\$ 400

c) R\$ 350

d) R\$ 300

e) R\$ 250

Resolução

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{5}x + 70 + \frac{1}{8}x = x$$

$$20x + 8x + 2800 + 5x = 40x$$

$$40$$

$$20x + 8x + 5x - 40x = -2800$$

$$7x = 2800$$

$$x = 400$$

7) Em uma competição de atletismo, Marcos percorreu os primeiros 200 metros de certa prova em um tempo igual a $\frac{2}{3}$ de um minuto. Mantendo o mesmo ritmo inicial, ele demorou mais 2min40s para completar o percurso restante e terminar a prova. Desse modo, é correto afirmar que o percurso total dessa prova é igual, em metros, a:

a) 1000 m

b) 800 m

c) 600 m

d) 400 m

e) 200 m

Resolução

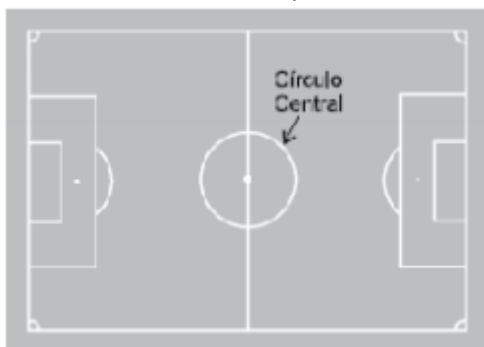
$$\frac{2}{3} \text{ de } 60s = 40s$$

$$40s \quad 200 \text{ m}$$

$$160s \quad 800 \text{ m}$$

$$\text{Percurso total: } 200 + 800 = 1000 \text{ m}$$

8) A figura representa um campo de futebol oficial, cujo círculo central, indicado na figura, tem 18,5 m de diâmetro. Usando a aproximação $\pi = 3$, é correto afirmar que o comprimento, em metros, da circunferência do círculo central de um campo de futebol oficial será:



- a) 110 m
- b) 111 m**
- c) 112 m
- d) 113 m
- e) 114 m

Resolução

$$C = 2\pi R$$

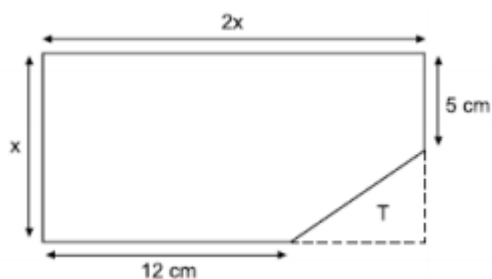
$$2R = \text{diâmetro} = 18,5m$$

$$C = 18,5 \cdot 3 = 55,5m$$

Conclusão: O texto deveria estar 18,5m de raio

9) De um cartão retangular, com área de 128 cm^2 , foi recortada uma região triangular T, conforme mostra a figura. Após o recorte, a medida, em centímetros quadrados, da área do cartão passou a ser igual a:

- a) 126 cm^2
- b) 125 cm^2
- c) 124 cm^2
- d) 123 cm^2
- e) 122 cm^2**

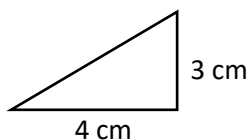


Resolução

$$\text{Área total} = 2x \cdot x$$

$$128 = 2x^2$$

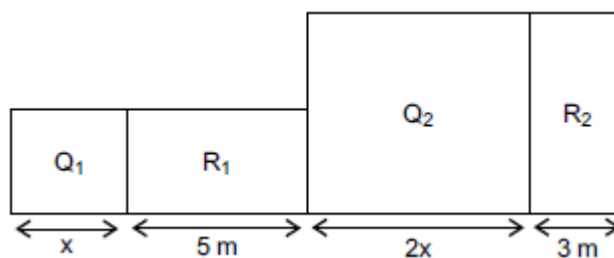
$$x = 8 \text{ cm}$$



$$\text{Área do Triângulo} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área} = 128 - 6 = 122 \text{ cm}^2$$

10) Um jardim foi dividido em 4 canteiros, sendo 2 quadrados (Q_1 e Q_2) e 2 retangulares (R_1 e R_2), conforme mostra a figura. Se os canteiros Q_1 e Q_2 têm, juntos, área igual a 125 m^2 , então o canteiro R_2 tem área igual a:



- a) 5 m^2
- b) 15 m^2
- c) 25 m^2
- d) 30 m^2**
- e) 35 m^2

Resolução

$$\begin{aligned} x^2 + 4x^2 &= 125 & R_2 &= 3 \cdot 2x \\ 5x^2 &= 125 & R_2 &= 3 \cdot 2 \cdot 5 \\ x^2 &= 25 & R_2 &= 3 \cdot 10 \\ x &= 5 \text{ m} & \mathbf{R_2} &= \mathbf{30 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

11) O açúcar comum é um carboidrato encontrado tanto em alimentos in natura quanto nos industrializados. Nesse último grupo, que engloba os biscoitos, chocolates, refrigerantes e doces, os açúcares são encontrados em maior quantidade. O consumo de açúcar está associado com a produção de serotonina, um importante neurotransmissor relacionado, entre outras funções, com a regulação do sono e humor. Entretanto, esse carboidrato também pode causar danos ao nosso organismo; portanto, o consumo deve ser feito com cautela. Segundo recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS), apenas 10% do total de calorias consumidas diariamente devem ser provenientes do açúcar. Uma dieta saudável e ideal deve restringir-se a 5%. Isso significa que o ideal é que uma pessoa consuma 25 gramas de açúcar por dia ou, no máximo, 50 gramas.

Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/saude-bem-estar/riscos-consumo-exagerado-acucar.htm>

Sabe-se que um copo de suco de laranja e uma unidade de certo biscoito recheado têm, juntos, 38 g de açúcar, e que dois copos de suco de laranja e quatro unidades desse biscoito têm, juntos, 104 g de açúcar. Assim, uma pessoa que tiver ingerido um copo de suco de laranja mais três unidades desse biscoito recheado já terá ingerido uma quantidade de gramas de açúcar que supera o limite recomendado pela OMS em:

- a) 16 g**
- b) 24 g
- c) 50 g
- d) 60 g
- e) 100 g

Resolução

$$\begin{aligned} \begin{cases} s + b = 38g \\ 2s + 4b = 104g \end{cases} & \quad s + 3b = 66g \\ -2s - 2b = -76 & \quad + \\ \hline 2s + 4b = 104 & \\ \hline 2b = 28 & \\ b = 14g & \quad s = 24g \end{aligned}$$

12) Certo relógio atrasa 40 segundos a cada 90 horas. Desse modo, é correto afirmar que, em 13 dias e meio, esse relógio irá atrasar

- a) 1min 30s
- b) 2min
- c) 2min 24s**
- d) 3min
- e) 3min 30s

Resolução

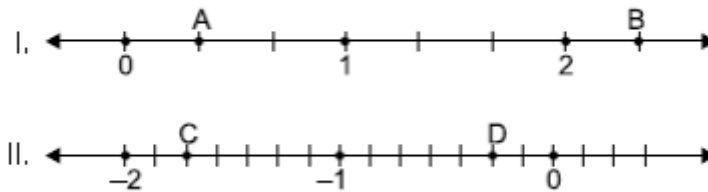
13 dias e meio = 324 horas

$324 \cdot 3600 \text{ s}$

$1166400 \text{ s} : 324000 (90\text{h}) = 3,6$

$40 \cdot 3,6 = 144 \text{ s} = \textbf{2min24s}$

13) Considere, nas retas numéricas I e II, os pontos A, B, C e D destacados, que representam números racionais. Na forma fracionária, $(A + B) - (C + D)$ é igual a



a) 2/3

- b) 3/4
- c) 4/5
- d) 5/6
- e) 6/7

Resolução

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{7}{3}\right) - \left(-\frac{12}{7} - \frac{2}{7}\right)$$

$$\left(\frac{8}{3}\right) - \left(-\frac{14}{7}\right)$$

$$\frac{8}{3} + 2 = \frac{14}{3}$$

Conclusão: Houve um erro na digitação da expressão $(A + C) + (B + D)$

14) Uma máquina trabalha no recapeamento asfáltico de certa rodovia. Ela inicia o dia de trabalho com o tanque de combustível totalmente cheio de óleo diesel. Executa o trabalho em 7,65 km da rodovia e reabastece, sendo necessários 45 litros para encher o tanque. Em seguida, executa o trabalho em mais 10,2 km da rodovia, e fica com o tanque completamente vazio. Sabendo que o litro do óleo diesel custa R\$ 3,10, qual valor gasto para encher completamente o tanque da máquina:

- a) R\$ 150,00
- b) R\$ 162,00
- c) R\$ 186,00**
- d) R\$ 192,00
- e) R\$ 216,00

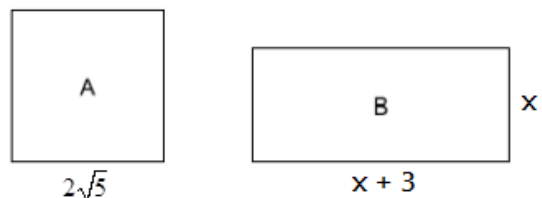
Resolução

7,65 km 45 L
10,2 km x

$$7,65x = 459$$

$$x = 60L \quad 60 \cdot R\$ 3,10 = \text{R\$ } 186,00$$

15) Uma folha quadrada A e uma folha retangular B, cujas dimensões estão indicadas em centímetros, têm áreas iguais. Nessas condições, uma equação que permite calcular a medida positiva do lado menor da folha retangular B é:



a) $x^2 + 3x - 20$

b) $x^2 + 4x - 30$

c) $x^2 + 3x - 40$

d) $x^2 + 5x - 50$

e) $x^2 + 3x - 100$

Resolução

$$\text{Área}_A = (2\sqrt{5})^2 = 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área}_B = x(x + 3)$$

$$x(x + 3) = 20$$

$$\text{Área}_B = x^2 + 3x - 20$$

16) Marcel comprou um carro novo. Como entrada, ele deu R\$ 8.000,00 e mais seu carro usado, cujo valor corresponde a $\frac{9}{25}$ do preço do carro novo, e financiou o restante. Se o valor total da entrada representa 16% do preço do carro novo, então o valor financiado foi igual a:

- a) R\$ 45.000
- b) R\$ 36.000
- c) R\$ 24.000**
- d) R\$ 15.000
- e) R\$ 8.000

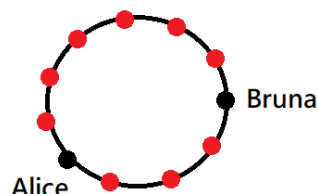
Resolução

Conclusão: Houve um erro na frase "se o valor total da entrada representa 16%..." O correto seria "se o valor em dinheiro dado representa 16%..." pois o valor total de entrada corresponde a 52% do valor do carro novo.

17) Algumas garotas estavam dançando em roda. Alice era a quarta à esquerda de Bruna e a sétima à direita de Bruna. Quantas garotas havia na roda?

- a) 15
- b) 14
- c) 13
- d) 12
- e) 11**

Resolução



18) Um quadro quadrado apresenta um padrão geométrico, conforme a figura ao lado. Qual porcentagem da superfície do quadro é cinza (parte clara da figura)?

- a) 32%
- b) 40%
- c) 50%
- d) 68%**
- e) 70%



Resolução

Pretas 32%

Cinzas 68%

19) Numa nave espacial há alienígenas de três espécies: arcs, ercs e ircs. Cada arc sempre diz a verdade, cada erc sempre mente e cada irc alterna entre dizer a verdade e mentir. Ao chegar à Terra, 17 responderam sim à pergunta "Você é um arc?", 8 responderam sim à pergunta "Você é um erc?" e 12 responderam sim à pergunta "Você é um irc?". Quantos arcs havia na nave?

- a) 4
- b) 5**
- c) 9
- d) 13
- e) 17

Resolução

	Você é um Arc?	Você é um Erc?	Você é um Irc?
Alienígenas	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3
ARC	Sim	Não	Não
ERC	Sim	Não	Sim
IRC	Sim	Não	Sim
IRC	Não	Sim	Não
	17	8	12

Haviam 5 ARC's na nave

20) A razão entre as poupanças de Flora e Lia era 5:3. Então Flora comprou um par de sapatos por 160 reais e a razão entre as poupanças mudou para 3:5. Quantos reais tinha Lia antes de comprar os sapatos?

a) 300 reais

b) 250 reais

c) 200 reais

d) 150 reais

e) 100 reais

Resolução

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{5}{3} \\ x = \frac{5y}{3} \end{cases} \quad \begin{aligned} \frac{x-160}{y} &= \frac{3}{5} \\ \frac{5y}{3} - 160 &= \frac{3y}{5} \\ 25y - 2400 &= 9y \\ 15y &= 2400 \\ y &= 150 \\ x &= 250 \end{aligned}$$