

Resposta da questão 1: [D]

Como ainda seria necessário um valor de R\$ 4.100,00 para pagar a entrada no valor de R\$ 12.000,00, e, Renata (r) possui R\$ 500,00 a mais que Carlos (c) temos:

$$\begin{cases} r + c + 4100 = 12000 \\ r = c + 500 \end{cases}$$

Daí, temos:

$$\begin{cases} r + c + 4100 = 12000 \\ r = c + 500 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r + c = 7900 \\ r - c = 500 \end{cases}, \text{ somando as}$$

equações temos: $2r = 8400 \Rightarrow r = 4200$

Como Renata possui R\$ 500,00 a mais que Carlos temos: $4200 - 500 = 3700$.

Resposta da questão 2: [A]

Sejam f, m e s, respectivamente, os preços dos sacos de 60kg de feijão, milho e soja. Logo, temos

$$\begin{cases} 1200f + 800m + 1500s = 206000 \\ 800f + 600m + 1200s = 151000 \\ 1500f + 1000m + 2000s = 265000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12f + 8m + 15s = 2060 \\ 4f + 3m + 6s = 755 \\ 3f + 2m + 4s = 530 \end{cases}$$

Manipulando a primeira equação e usando a terceira, encontramos

$$4 \cdot (3f + 2m + 4s) - s = 2060 \Leftrightarrow s = 4 \cdot 530 - 2060 \Leftrightarrow s = \text{R\$ } 60,00.$$

Portanto, segue que

$$3 \cdot (4f + 3m + 6s) - m - 3s = 2060 \Leftrightarrow 3 \cdot 755 - m - 3 \cdot 60 = 2060 \Leftrightarrow m = 2085 - 2060 \Leftrightarrow m = \text{R\$ } 25,00.$$

Resposta da questão 3: [C]

Comprimento da pista 1: x

Comprimento da ponte: y

Comprimento da pista 2: z

De acordo com as informações do problema temos o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} 2x + y + z = 1157 & \text{(I)} \\ x + y + z = 757 & \text{(II)} \\ 7x = 8z & \text{(III)} \end{cases}$$

Fazendo (I) - (II), temos $x = 400m$

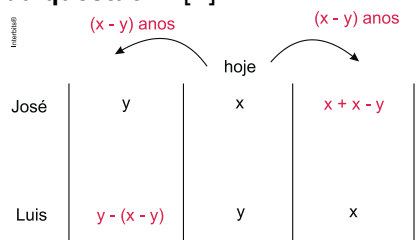
Utilizando a equação (III) temos: $7(400) = 8z \Rightarrow z = 350$

Utilizando agora a equação (II):

$$400 + y + 350 = 757 \Rightarrow y = 7m$$

Portanto, o comprimento da ponte é 7m.

Resposta da questão 4: [B]



E escrever o sistema

$$\begin{cases} x = 2 \cdot (2y - x) \\ 2x - y + x = 90 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4y - 2x \\ 3x - y = 90 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 4y \\ 3x - y = 90 \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, temos $y = 30$ e $x = 40$, daqui a cinco anos $x + 5 = 45$ e $y + 5 = 35$.

$$\text{Portanto, } \frac{x+5}{y+5} = \frac{45}{35} = \frac{9}{7}.$$

Resposta da questão 5: [B]

Seja Z o tempo que a luz vermelha fica acesa. Logo,

$$\text{temos } X = \frac{2Z}{3} \Leftrightarrow Z = \frac{3X}{2}$$

$$\text{e, portanto, } Y = 5 + X + Z \Leftrightarrow Y = 5 + X + \frac{3X}{2} \Leftrightarrow 5X - 2Y + 10 = 0.$$

Resposta da questão 6: [D]

$n = x$ (número de homens) + y (n° de mulheres).

De acordo com o problema, temos o seguinte sistema:

$$\begin{cases} x = 2(y - 31) \\ y - 31 = 3 \cdot (x - 55) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -62 \\ -3x + y = -134 \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, temos $x = 66$ e $y = 64$.

Logo, $n = 66 + 64 = 130$.

Resposta da questão 7: [D]

x é o preço da caneta

y é o preço do caderno

z é o preço do lápis

De acordo com os dados do problema, temos:

$$\begin{cases} 5x + 4y + 10z = 62,00 & \text{(I)} \\ 3x + 5y + 3z = 66,00 & \text{(II)} \\ 2x + 3y + 7z = 44,00 & \text{(III)} \end{cases}$$

Fazendo (I) - (III) + (II), temos:

$$6x + 6y + 6z = 84,00 \Rightarrow x + y + z = 14.$$

Resposta da questão 8: [A]

Sejam c, g e p, respectivamente, o número de cães, o número de gatos e o número de passarinhos.

Se a metade do número de passarinhos mais o número de cães supera em duas unidades o número de gatos,

$$\text{então } \frac{p}{2} + c = g + 2 \Leftrightarrow p + 2c = 2g + 4.$$

Por outro lado, como existem 112 patas, temos que

$$4(c + g) + 2p = 112 \Leftrightarrow p + 2c = 56 - 2g$$

Assim, $2g + 4 = 56 - 2g \Leftrightarrow 4g = 52 \Leftrightarrow g = 13$.

Além disso, como o total de cabeças é 38, vem

$$c + g + p = 38 \Leftrightarrow p = 38 - 13 - c = 25 - c.$$

Portanto, $p + 2c = 2g + 4 \Leftrightarrow 25 - c + 2c = 2 \cdot 13 + 4 \Leftrightarrow c = 5$

e, dessa forma, $p = 25 - 5 = 20$.

Por conseguinte, ao vender todos os animais o *Pet Shop* terá arrecadado

$$5 \cdot 500 + 13 \cdot 90 + 20 \cdot 55 = \text{R\$ } 4.770,00.$$

Resposta da questão 9: [B]

$$\begin{cases} x + y = 670 \\ 0,1x - 0,05y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow x = 270 \text{ e } y = 400$$

Resposta da questão 10: [C]

$$\begin{cases} F + B - R = 0 & \text{(EQ.1)} \\ 2F - B + R = 30 & \text{(EQ.2)} \\ F + \frac{R}{3} = 20 & \text{(EQ.3)} \end{cases}$$

$$\text{(EQ.1) + (EQ.2) : } 3F = 30 \rightarrow F = 10$$

$$F = 10 \rightarrow R = 30 \rightarrow B = 20$$