Discussão e resolução da avaliação diagnóstica parte 1

1

Numa lanchonete, o suco de frutas é vendido em copos de 200 mL e de 300 mL. O copo menor, cheio, custa R$ 7,00, e o maior, R$ 9,00. Em qual dos copos o suco sai mais barato?

I copo 200 mL por R$ 7,00 $\Rightarrow \dfrac{R\$\,7,00}{200\ mL} = R\$\ 0,035/mL \Rightarrow$ 1 mL custa R$ 0,035

II copo 300 mL por R$ 9,00 $\Rightarrow \dfrac{R\$\,9,00}{300\ mL} = R\$\ 0,030/mL \Rightarrow$ 1 mL custa R$ 0,030

mesma quantidade em mL

Resp: o copo de 300 mL.

I $\dfrac{200\ mL}{R\$\ 7,00} = 28,57\ mL / R\$\ 1,00 \Rightarrow$ paga R$ 1,00 por 28,57 mL

II $\dfrac{300\ mL}{R\$\ 9,00} = 33,33\ mL / R\$\ 1,00 \Rightarrow$ paga R$ 1,00 por 33,33 mL

Resp: o copo de 300 mL

I

$$\begin{array}{rcl} 200\text{ mL} & — & R\$\,7{,}00 \\ 600\text{ mL} & — & R\$\,21{,}00 \end{array} \quad \times 3$$

$$\begin{array}{rcl} 200\text{ mL} & — & R\$\,7{,}00 \\ 300\text{ mL} & — & R\$\,10{,}50 \end{array} \quad \times 1{,}5$$

$$\frac{R\$\,7{,}00}{200\text{ mL}} = \frac{R\$\,21{,}00}{600\text{ mL}} = \frac{R\$\,10{,}50}{300\text{ mL}} = \frac{R\$\,0{,}035}{1\text{ mL}}$$

II

$$\begin{array}{rcl} 300\text{ mL} & — & R\$\,9{,}00 \\ 600\text{ mL} & — & R\$\,18{,}00 \end{array} \quad \times 2$$

copo 1

$$\begin{array}{rcl} 200\text{ mL} & — & R\$\,7{,}00 \\ 600\text{ mL} & — & x \end{array}$$

$$x = \frac{600\text{ mL} \cdot R\$\,7{,}00}{200\text{ mL}}$$

copo 2

$$\begin{array}{rcl} 300\text{ mL} & — & R\$\,9{,}00 \\ 600\text{ mL} & — & y \end{array}$$

$$y = \frac{600\text{ mL} \cdot R\$\,9{,}00}{300\text{ mL}}$$

(2)

Para alimentar 12 porcos durante 20 dias são necessários 400 quilogramas de farelo. Quantos porcos podem ser alimentados com 600 quilogramas de farelo durante 24 dias?

1º solução

$$\frac{\cancel{400}\,\text{kg}}{\cancel{12}\text{ porcos}\cdot\cancel{20}\text{ dias}} = \frac{5}{3}\,\text{kg}/(\text{porco}\cdot\text{dia}) \Rightarrow \text{cada porco, por dia, come } \frac{5}{3}\text{ kg farelo}$$

x: nº porcos

$$\frac{\cancel{600}\,\text{kg}}{x\cdot\cancel{24}\text{ dias}} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{25}{x} = \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{\cancel{25}\cdot 3}{\cancel{5}} \Rightarrow \boxed{x = 15 \text{ porcos}}$$

2ª solução

GIP

Nº porcos	Nº dias	Farelo (kg)
12	20	400
x	24	600

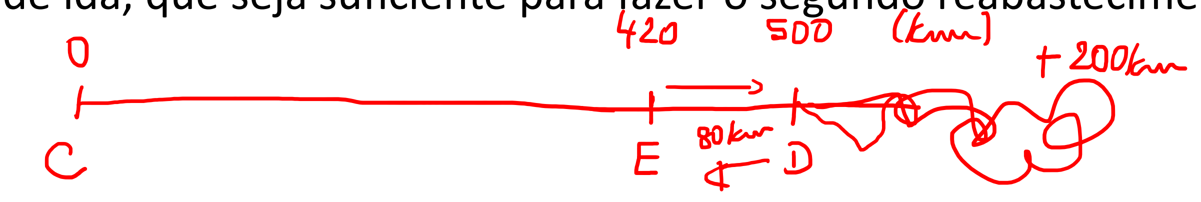
GDP

Receita

$$\frac{12}{x} = \frac{\cancel{24}}{\cancel{20}}\cdot\frac{\cancel{400}}{\cancel{600}} \Rightarrow \frac{12}{x} = \frac{4}{5} \Rightarrow x = \frac{\cancel{12}\cdot 5}{\cancel{4}}$$

$x = 15$ porcos

3 Um motociclista planeja realizar uma viagem cujo destino fica a 500 km de sua casa. Sua moto consome 5 litros de gasolina para cada 100 km rodados, e o tanque da moto tem capacidade para 22 litros. Pelo mapa, observou que no trajeto da viagem o último posto disponível para reabastecimento, chamado Estrela, fica a 80 km do seu destino. Ele pretende partir com o tanque da moto cheio e planeja fazer somente duas paradas para reabastecimento, uma na ida e outra na volta, ambas no posto Estrela. No reabastecimento para a viagem de ida, deve considerar também combustível suficiente para se deslocar por 200 km no seu destino. Determine a quantidade mínima de combustível, em litro, que esse motociclista deve reabastecer no posto Estrela na viagem de ida, que seja suficiente para fazer o segundo reabastecimento.



Consumo: 5 L / 100 km

$\boxed{1\,L \mid 20\,km}$

tanque: 22 L

casa – posto E percorre

$d = 420\,km$

$C_1 = 420\,\cancel{km} \cdot \dfrac{1\,L}{20\,\cancel{km}}$

$C_1 = 21\,L$

sobrou no tanque $\underline{1\,L}$

E → D → ☁ Entre ir e voltar para o posto:

$(80 + 200 + 80)\,km = 360\,km$

Quantidade combustível necessária: $360\,km \cdot \dfrac{1\,L}{20\,km} = \boxed{18\,L}$

Quantidade mínima $18\,L - 1\,L = 17\,L$.

4 Um pé de eucalipto em idade adequada para o corte rende, em média, 20 mil folhas de papel A4. A densidade superficial do papel A4, medida pela razão da massa de uma folha desse papel por sua área, é de 75 gramas por metro quadrado, e a área de uma folha de A4 é 0,062 metro quadrado. Nessas condições, quantos quilogramas de papel rende, em média, um pé de eucalipto?

Nº folhas: 20 mil

$d = \frac{m}{A}$ (massa) (área)

$d = 75g/m^2$

$A = 0{,}062\ m^2$

$75 = \frac{m}{0{,}062}$

$m = 75 \times 0{,}062$

$m = 4{,}65g$ por folha

$M = 20000 \cdot m$

$M = 20000 \times 4{,}65$

$M = 93000g$

$\boxed{M = 93\ kg}$

OBS

$d = \frac{m}{V}$

$75g$ — $1\ m^2$

x — $0{,}062$

1 folha — $0{,}062\ m^2$

$\times 1000$ 1000 folhas — $62\ m^2$

$\times 20$ 20 000 folhas — $1240\ m^2$

$d = \frac{m}{A}$

1 folha — 4,65g

1000 folhas — 4650g

5 O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.
No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%.
Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduzirá a mesada do filho. Qual será a porcentagem da redução da mesada?

Internet	**Mensalidade Escolar**	**Mesada Do filho**
120	700	400

6

Antônio, Joaquim e José são sócios de uma empresa cujo capital é dividido, entre os três, em partes proporcionais a: 4, 6 e 6, respectivamente. Com a intenção de igualar a participação dos três sócios no capital da empresa, Antônio pretende adquirir uma fração do capital de cada um dos outros dois sócios. Determine a fração do capital de cada sócio que Antônio deverá adquirir.

7

Calcular o valor da expressão $E = \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \div \frac{3}{4} - \frac{2}{3}\left(1 - \frac{1}{4}\right)$.

8

Calcule o valor da expressão $\frac{(3\cdot2^{20}+7\cdot2^{19})\cdot52}{(13\cdot8^{4})^{2}}$.

a

Reduza a expressão $\left(\frac{0{,}001\cdot 1000^4}{10^5}\right)^{\frac{1}{2}}$ a uma única potência de 10.

10

Calcular o valor da expressão E=$\left[\sqrt{2+\sqrt{3}}-\sqrt{2-\sqrt{3}}\right]^2$.

11

Determine o número de fatores primos positivos distintos do número $N = 1999^2 - 1997^2 - 1998$.

12

Resolva a equação $3x \cdot (2x - 1) \cdot \left(x + \frac{7}{6}\right) = 0$.

13

Resolva a equação $\frac{5x-3}{6} - \frac{7x-1}{4} = \frac{4x+2}{7} - 5$.

14

Resolva a equação $25x = 4x^2$.

15

Satisfeitas as condições de existência, simplificar a expressão $E = \dfrac{\frac{1}{1-x} - \frac{1}{1+x}}{\frac{x}{1-x} + \frac{1}{1+x}}$.