Discussão e resolução da avaliação diagnóstica parte 1

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

$\downarrow +20\%$ $\downarrow 10\%$ $\uparrow ?$

$T = 120 + 700 + 400$.

$\boxed{T = R\$ 1.220,00}$

Internet

$\boxed{120 + 20\% \cdot 120} = 120 + 24$
$= 144 \text{ reais}$

$120 + 20\% \cdot X$

Mensalidade

$700 + \underbrace{10\% \cdot 700}_{70} = 770 \text{ reais}$

$\underbrace{100\% \cdot 700 + 10\% \cdot 700}_{110\% \cdot 700 = 1,10 \cdot 700}$

f: nova mesada

$144 + 770 + f = 1220$

$f = R\$ 306,00$

Redução da mesada R\$ 94,00

Redução, em porcentagem: $\dfrac{94}{400} = 0,235$

$0,235 = 0,235 \cdot \dfrac{100}{100} = \dfrac{23,5}{100} = 23,5\%$

20% de 120

$\dfrac{20}{100} \cdot 120 = 24$

$120 \text{ —— } 100\%$
$x \text{ —— } 20\%$

$20\% \cdot 120 = x \cdot 100\%$

$x = \dfrac{20\% \cdot 120}{100\%}$

10% de 700

$700 \text{ —— } 100\%$
$y \text{ —— } 10\%$

$400 \text{ —— } 100\%$
$94 \text{ —— } 2$

$\dfrac{306}{400} = 0,765 = 76,5\%$
$\rightarrow 100\% - 76,5\%$

⑥

$x \xrightarrow{+2a} x'$ $y \xrightarrow{(-a)} x'$ $z \xrightarrow{(-a)} z'$ antes $C = x+y+z$ depois $c = x'+y'+z'$, mas $\underline{x'=y'=z'}$
                                                                    diferentes

Antônio, Joaquim e José são sócios de uma empresa cujo capital é dividido, entre os três, em <u>partes proporcionais</u> a: 4, 6 e $\boxed{\frac{C}{3}}$
6, respectivamente. Com a intenção de <u>igualar a participação dos três sócios no capital da empresa</u>, Antônio pretende
adquirir <u>uma fração do capital</u> de cada um dos outros dois sócios. Determine a fração do capital de cada sócio que Antônio
deverá adquirir.

Ⓘ inicial

C: capital da empresa
x: cap. inicial Ant
y: cap. inicial Joq
z: cap. inicial Jos

$\boxed{C = x+y+z}$

$\dfrac{x}{4} = \dfrac{y}{6} = \dfrac{z}{6} = k$ razão de prop.

$\dfrac{x}{4} = k \Rightarrow \underline{x = 4k}$

$\dfrac{y}{6} = k \Rightarrow \underline{y = 6k}$

$\dfrac{z}{6} = k \Rightarrow \underline{z = 6k}$

Como $C = x+y+z$, então

$C = 4k+6k+6k = 16k$

$\boxed{k = \dfrac{C}{16}}$

Ⓘ I Novos capitais

$y' = y - a$ (Joaq)

$z' = z - a$ (Jos)

$\boxed{x' = x + 2a}$ (VI) (Ant)

$\boxed{x' = y' = z' = \dfrac{C}{3}}$ (V)

De (IV), (V) e (VI), vem que

$\dfrac{C}{3} = \dfrac{C}{4} + 2a \Rightarrow \boxed{a = \dfrac{C}{24}}$

Logo

$x = 4 \cdot \dfrac{C}{16} \Rightarrow x = \dfrac{C}{4}$ (IV)

$y = 6 \cdot k \Rightarrow y = \dfrac{3}{8}C$

$\boxed{6 \cdot \dfrac{C}{16}}$

$z = \dfrac{3}{8}C$

Ⓘ II $\dfrac{a}{y} = \dfrac{a}{z}$?

Temos que $a = \dfrac{C}{24}$ e $y = \dfrac{3}{8}C$

$\therefore \dfrac{a}{y} = \dfrac{\frac{C}{24}}{\frac{3C}{8}} = \dfrac{\cancel{C}}{\cancel{24}_3} \cdot \dfrac{8}{3\cancel{C}} $

$\boxed{\dfrac{a}{y} = \dfrac{1}{9}}$

$b \neq 0$ e $c \neq 0$

$\dfrac{a}{b} = \dfrac{c}{d} = \dfrac{a+c}{b+d}$ Prop.

$\dfrac{x}{4} = \dfrac{y}{6} = \dfrac{z}{6} = \dfrac{x+y+z}{4+6+6} = \dfrac{C}{16}$

Prova

$a = \dfrac{1}{9}y$

$y' = \dfrac{9 \cdot 3}{9 \cdot 8}C - \dfrac{1 \cdot 3}{9 \cdot 8}C$

$y' = \dfrac{24}{9 \cdot 8} \cdot C = \dfrac{C}{3}$

$\underline{\underline{EX}}$

copos 300L   R\$ 9,00

$\underline{razão}$ $\dfrac{valor}{capac}$

capac. (mL)	valor (R\$)
100	300
300	9,00
600	18,00
150	4,50
1	0,030

$$\dfrac{9,00}{300} = \dfrac{3,00}{100} = \dfrac{18,00}{600} = \dfrac{4,50}{150} = \dfrac{0,030}{1} = \boxed{0,030}$$

Constante de Proporcionalidade

$\underline{OBS}$ $\dfrac{9,00}{300} = 0,030 \Rightarrow 9,00 = 0,030 \cdot 300$

$\dfrac{4,50}{150} = 0,030 \Rightarrow 4,50 = 0,030 \cdot 150$ etc...

$b \neq 0$
$d \neq 0$
$f \neq 0$

$$\dfrac{a}{b} = \dfrac{c}{d} = \dfrac{e}{f} = k$$ cte de proporcio- nalidade

$\dfrac{a}{b} = k \Rightarrow a = k \cdot b$

$\dfrac{c}{d} = k \Rightarrow c = k \cdot d$

etc ..

Cap. A, Jq e Js direta/e prop. 4,6,6

A   Jq   Js   C
                              16

4   6   6

O cap é considerado com 16 partes, sendo que "4 partes" são do A em 16, 6 partes do Jq e 6 partes do Js em 16

$$\frac{A}{4} = \frac{Jq}{6} = \frac{Js}{6} \xrightarrow{prop} = \frac{A + Jq + Js}{4+6+6} = \frac{C}{16}$$ eu

perde (reais) { fica (reais) } Jq (em reais) tinha

Jq $\frac{6}{16}$ a parte do Jq na empresa

Jq "desiste de x" da empresa, para ficar com $\frac{1}{3}$ da empresa

$$\frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{16}_{8}} - x = \frac{1}{3}$$

$$\boxed{\frac{3}{8} - \frac{1}{3} = x}$$

$x = \frac{1}{24}$ (da empresa)

pergunta

$$\frac{Jq\ perdeu}{Jq\ tinha} = \frac{\frac{1}{24}}{\frac{3}{8}} = \frac{1}{24} \cdot \frac{8}{3} = \frac{1}{9}$$