

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ
DIRETORIA DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS
MÍDIAS IMPRESSAS E WEB
PORTAL DIA-A-DIA EDUCAÇÃO / MATEMÁTICA

Solução do Problema Erro no Preenchimento do Cheque

Enunciado do Problema:

Uma pessoa, ao preencher um cheque, inverteu o algarismo das dezenas com o das centenas. Por isso, pagou a mais a importância de R\$270,00. Sabendo que os dois algarismos estão entre si como 1 está para 2, calcule o algarismo, no cheque, que foi escrito na casa das dezenas.

Resposta: O algarismo no cheque escrito na casa das dezenas é 3.

Resolução 1

Seja : y =casa da centena
 x =cada da dezena

No preenchimento de um cheque, quando se inverte o algarismo da dezena como o da centena, e o valor do cheque aumenta, pode-se deduzir que x é maior que y , ou seja, $x > y$.

Logo:

$$100y + 10x = ? \text{ (valor do cheque)}$$

Fazendo a inversão, tem-se:

$$100x + 10y = ? + 270,00$$

Subtraindo o maior do menor temos:

$$\begin{array}{r} 100x + 10y = ? + 270 \\ -10x - 100y = -? \\ \hline 90x - 90y = 270 \end{array}$$

Como estão na razão de 1 para 2, deduz-se $x = 2y$. Logo: $90x - 90y = 270$

$$90(2y) - 90y = 270$$

$$180y - 90y = 270$$

$$90y = 270$$

$$y = \frac{270}{90} = 3$$

$$\text{Portanto } x = 2y \rightarrow x = 2 \times 3 \rightarrow x = 6$$

Sendo $y = 3$ e $x = 6$

$$360,00 \rightarrow \text{invertendo}$$

$$630,00 \rightarrow \text{fazendo a diferença}$$

$$630 - 360 = 270$$

Resolução 2

Razão de 1: 2

Casa das dezenas para casa das centenas

210

420

630

840

Razão de 1 : 2

Casa das centenas para casa das dezenas

120

240

360

480

Realizando as subtrações:

$$210 - 120 = 90$$
$$420 - 240 = 180$$
$$630 - 360 = 270$$
$$840 - 480 = 360$$

O algarismo no cheque escrito na casa das dezenas é 3.

Resolução 3

Chamo a centena de xyz . Então, logicamente, no cheque foi preenchido yxz .

Pelos dados do problema temos: $yxz = xyz + 270$ e $(x/y) = 1/2$, porém sabemos que o valor relativo de cada variável pode mudar dependendo de sua posição decimal.

Então, considere estes valores: $100y + 10x + z = 100x + 10y + z + 270$ e $y = 2x$.

Resolvendo a equação, temos: $100y + 10x - 100x - 10y = 270$

$90y - 90x = 270$.

Mas, como $y = 2x$, substitui-se: $90.(2x) - 90x = 270$

$180x - 90x = 270$

$90x = 270$

$x = 3$

Então considerando $z = 0$, o valor a ser preenchido era de R\$ 360,00. O valor preenchido erroneamente foi R\$ 630,00.

O algarismo no cheque escrito na casa das dezenas é 3.