

Resolução da Atividade Principal MAT7_14ALG03

Letícia vai comprar os materiais escolares para o ano letivo, ela elaborou uma lista com materiais que precisará ao longo do 7º ano.

<p>Materiais escolares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 cadernos • 12 lápis • 3 canetas • 1 tesoura

Escreva a expressão algébrica que representa a lista de materiais escolares de Letícia.

Solução:

As expressões algébricas são formadas por uma parte literal, um coeficiente numérico e uma operação, logo a expressão algébrica que representa a lista de materiais escolares de Letícia

5 cadernos + 12 lápis + 3 canetas + 1 tesoura

$5c + 12l + 3n + 1t$

Em que: c: cadernos; l: lápis; n: canetas; t: tesoura

Com a lista de materiais em mãos, Letícia fez uma pesquisa de preços em várias papelarias e elaborou a seguinte tabela, porém alguns valores apagaram na tabela.

	Preço caderno	Preço lápis	Preço caneta	Preço tesoura
Papelaria A	8,00	###	5,00	6,00
Papelaria B	11,00	2,00	###	5,00
Papelaria C	12,00	1,00	5,00	9,00
Papelaria D	9,00	2,00	4,00	4,00

Sabendo que o valor total entre as papelarias A e D, e as papelarias B e C são iguais, você pode determinar os valores que estão apagados?

Solução:

Sabemos que o valor total entre as papelarias A e D, e as papelarias B e C são iguais e conhecemos a expressão algébrica que representa a lista de materiais

escolares de Letícia: $5c + 12l + 3n + 1t$

Logo, podemos substituir as incógnitas pelos valores conhecidos

Papelaria A: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 8 + 12 \cdot l + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6$

Papelaria B: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 11 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot n + 1 \cdot 5$

Papelaria C: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 9$

Papelaria D: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 9 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 1 \cdot 4$

Em seguida, estabelecemos as igualdades para determinar os valores desconhecidos

Papelaria A = Papelaria D
$5 \cdot 8 + 12 \cdot l + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6 = 5 \cdot 9 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 1 \cdot 4$
<p>Resolvendo a expressão</p> $40 + 12l + 15 + 6 = 45 + 24 + 12 + 4$ $12l + 61 = 85$
<p>Na igualdade, podemos subtrair o mesmo número em ambos membros</p> $12l + 61 - 61 = 85 - 61$ $12l = 24$
<p>Na igualdade, podemos dividir o mesmo fator em ambos membros</p> $12l : 12 = 24 : 12$ $l = 2$
Papelaria B = Papelaria C
$5 \cdot 11 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot n + 1 \cdot 5 = 5 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 9$
<p>Resolvendo a expressão</p> $55 + 24 + 3n + 5 = 60 + 12 + 15 + 9$ $84 + 3n = 96$
<p>Na igualdade, podemos subtrair o mesmo número em ambos membros</p> $84 + 3n - 84 = 96 - 84$ $3n = 12$
<p>Na igualdade, podemos dividir o mesmo fator em ambos membros</p> $3n : 3 = 12 : 3$ $n = 4$

Os valores apagados são Lápis R\$ 2,00 na papelaria A e a caneta R\$ 3,00 na papelaria B.

Resolução:¹

Para resolver esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir:

1. Escrita numérica e algébrica

Papelaria A: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 8 + 12 \cdot 1 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6$

Papelaria B: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 11 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot n + 1 \cdot 5$





Papelaria C: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 9$

Papelaria D: $5c + 12l + 3n + 1t = 5 \cdot 9 + 12 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 1 \cdot 4$

2. Escrita em língua materna

Para saber os valores que estão apagados, devemos multiplicar a quantidade produtos pelo preço e somá-los, em seguida, estabelece a igualdade nas papelarias que o preço total era igual (e assim sucessivamente para outros valores).

3. Representações figurais (pictóricas ou desenhos)

	5 cadernos
	+
	12 lápis
	+
	3 canetas
	+
	1 tesoura

Podemos concluir que para calcular o termo desconhecido, utilizamos a noção de expressões algébricas, e levamos em conta que uma igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo valor.

¹ Neste problema utilizamos apenas valores no conjunto dos números naturais \mathbb{N} , pois o foco do mesmo é determinar um termo desconhecido, porém, caso o professor julgue necessário, poderá expandir para outros conjuntos numéricos, basta alterar e validar os valores da tabela.