



.Problema para ajudar na escola: Vamos somar?



Problema

(A partir do 7º ano do E. F.)

Some todos os números naturais que tenham três algarismos e sejam da forma $n7n$.

Qual o resultado obtido?

(Aqui, a notação $n7n$ não indica um produto e sim a representação de um número de três algarismos no sistema decimal.)



Ajuda



A soma dos n primeiros números naturais não nulos é dada por:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(1+n) \cdot n}{2}.$$

(Para aprender um pouco mais sobre a soma $1 + 2 + 3 + \dots + n$, clique [AQUI](#))

Solução

Vamos colocar os números de três algarismos da forma $n7n$ um debaixo do outro para somá-los.

$$\begin{array}{r} 1 \ 7 \ 1 \ + \\ 2 \ 7 \ 2 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 9 \ 7 \ 9 \\ \hline ? \ ? \ ? \end{array}$$

- Na coluna das unidades, faremos a soma $1 + 2 + \dots + 9$. Utilizaremos a fórmula da **Ajuda**:

$$1 + 2 + \dots + 9 = \frac{(1+9) \cdot 9}{2} = 45.$$

(Como são poucas parcelas, poderíamos também ter somado diretamente os nove números.)

Assim, no esquema da adição, abaixo da coluna das unidades colocamos **5** e levamos **4** para a coluna das dezenas.

- Na coluna das dezenas, faremos a soma $\underbrace{7 + 7 + \dots + 7}_{9 \text{ parcelas}} + 4$:

$$\underbrace{7 + 7 + \dots + 7}_{9 \text{ parcelas}} + 4 = 9 \times 7 + 4 = 67.$$

Logo, no esquema da adição, abaixo da coluna das dezenas colocamos **7** e levamos **6** para a coluna das centenas.

- Finalizamos a nossa conta fazendo uma última soma:

$$1 + 2 + \dots + 9 + 6 = 45 + 6 = 51.$$

$$\begin{array}{r}
 \underline{6} \quad \underline{4} \\
 1 \quad 7 \quad 1 \quad + \\
 2 \quad 7 \quad 2 \\
 \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\
 9 \quad 7 \quad 9 \\
 \hline
 51 \quad \underline{7} \quad \underline{5}
 \end{array}$$

Assim, o resultado final da nossa soma é 5.175.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

