.Problema para ajudar na escola: Uma soma com muitos noves!

Problema

(A partir do 6º ano do E. F.- Nível de dificuldade: Médio**)**

Determinar o produto do algarismo das unidades pelo algarismo das dezenas da soma indicada abaixo.

$$\begin{array}{rrrrrrrrrl} & & & & & & & 9 & 9 & + \\ & & & & & & 9 & 9 & 9 & \\ & & & & & \iddots & & & & \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & \\ \hline & & & & & & & ? & ? & \end{array}$$

Adaptado de **Matemática1.com**.

Solução

Antes de mais nada, precisamos saber quantas parcelas essa soma tem. Para isso observe que:

- a primeira parcela tem um nove;
- a segunda parcela tem dois noves;
- a terceira parcela tem três noves;

então, a formação triangular da adição indica que a quarta parcela terá quatro noves, a quinta cinco e, assim, sucessivamente. Seguindo esse padrão, como a última parcela tem nove números nove, essa será a nona parcela e, portanto, temos uma soma com nove parcelas.

$$\begin{array}{rrrrrrrrrl} & & & & & & & 9 & 9 & + \\ & & & & & & 9 & 9 & 9 & \\ & & & & & \iddots & & & & \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & \\ \hline & & & & & & & ? & ? & \end{array} \quad \left.\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\right\} \textit{9 parcelas}$$

► Vamos efetuar a adição dos algarismos das unidades das nove parcelas.

Temos, então, uma soma de nove noves, isto é:

9 × 9 =81.

Assim, no esquema da adição, colocamos lá embaixo da coluna das unidades o algarismo **1** e levamos o algarismo **8** lá para cima, na coluna das dezenas.

$$\begin{array}{rrrrrrrrrl} & & & & & & & \underline{8} & 9 & + \\ & & & & & & & 9 & 9 & \\ & & & & & \iddots & & & & \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & \\ \hline & & & & & & & ? & 1 & \end{array}$$

► Vamos efetuar a adição dos algarismos das dezenas.

A primeira parcela da soma indicada no problema é **9** e, portanto, não tem algarismo das dezenas. Assim, na adição que define o algarismo das dezenas da soma final temos, a princípio, oito noves:

8 × 9 =72.

Mas temos um 8, que é o algarismo das dezenas da soma dos algarismos das unidades ("o vai **8**") e que deve ser acrescentado à soma 72. Dessa forma, **80** é a soma relativa aos algarismos das dezenas.

Com isso, no esquema da adição, colocamos lá embaixo da coluna das dezenas o algarismo **0** e lá em cima na coluna das centenas, colocamos o algarismo **8**.

$$\begin{array}{rrrrrrrrrl} & & & & & & \underline{8} & \underline{8} & 9 & + \\ & & & & & & & 9 & 9 & \\ & & & & & \iddots & & & & \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & \\ \hline & & & & & & & 0 & 1 & \end{array}$$

Já não é mais necessário prosseguir com a adição indicada no problema, pois já temos os dois algarismos que devemos multiplicar. Então, o produto do algarismo da unidade pelo algarismo da dezena da soma em questão é $\boxed{0 \times 1 = 0}$.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ❤ por Temas Graphene.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS
Somando novos talentos para o Brasil

Apoio

Realização