

.Problema para ajudar na escola: Transformando 458 em 14



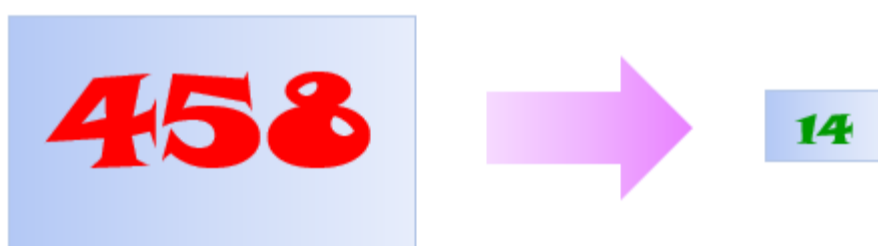
Problema

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

(Extraído da Revista *Quantum*) Dado um número natural, você pode aplicar qualquer uma das seguintes transformações sobre ele:

- dobrá-lo;
- apagar o seu último dígito.

Como você pode obter o número 14, a partir de 458, utilizando apenas essas transformações?



Solução 1

Uma possível sequência que transforma o 458 em 14, utilizando as duas transformações permitidas, é a seguinte:

- Dobra o 458: $458 \times 2 = 916$.
- Apaga o último dígito de 916: $916 \rightarrow 91$.
- Apaga o último dígito de 91: $91 \rightarrow 9$.
- Dobra o 9: $9 \times 2 = 18$.
- Dobra o 18: $18 \times 2 = 36$.
- Dobra o 36: $36 \times 2 = 72$.
- Apaga o último dígito de 72: $72 \rightarrow 7$.
- Dobra o 7: $7 \times 2 = 14$.

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

Solução 2

Para obter o número 14, a partir de 458 (utilizando apenas as transformações permitidas que foram definidas no enunciado do problema), basta dobrar o número 458 obtendo 916, retirar o último dígito do resultado, dobrá-lo novamente, retirar o último dígito do resultado, dobrá-lo, dobrar novamente, retirar o último dígito e dobrá-lo novamente; logo obterá 14 como resultado. Veja a representação:

- $458 \times 2 = 916 \Rightarrow 91 \times 2 = 182 \Rightarrow 18 \times 2 = 36 \Rightarrow 36 \times 2 = 72 \Rightarrow 7 \times 2 = 14$.

Solução elaborada pelo COM OCTETO MATEMÁTICO.