

Capítulo 3, pág. 77

Algoritmo de la raíz cuadrada paso a paso

Calcular la raíz cuadrada de 817.

1. Se agrupan las cifras de dos en dos, comenzando por la derecha y se busca un número entero cuyo cuadrado, en este caso, sea 8 o menor que 8: $1^2=1$; $2^2=4$; $3^2=9$. En este caso es 2. Anótalo a la derecha.

$$\begin{array}{r} \sqrt{8 \ 17} \quad | \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

2. Se resta al primer grupo el cuadrado de su raíz entera, y se baja el siguiente grupo.

$$\begin{array}{r} \sqrt{8 \ 17} \quad | \quad 2 \\ -4 \\ \hline 4 \ 17 \end{array}$$

3. Se multiplican por 2 las cifras de la raíz que se tengan hasta el momento.

$$\begin{array}{r} \sqrt{8 \ 17} \quad | \quad 2 \\ -4 \\ \hline 4 \ 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \hline 4 \end{array}$$

4. Se busca la mayor cifra posible tal que al ubicarla a continuación del número que se ha hallado, y multiplicar lo que resulte por la misma cifra, el resultado no supere al resto que se tiene en el momento (417 en este ejemplo).

$$\begin{array}{r} \sqrt{8 \ 17} \quad | \quad 2 \\ -4 \\ \hline 4 \ 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 49 \times 9 = 441 \\ 48 \times 8 = 384 \\ 47 \times 7 = 329 \end{array}$$

5. Se añade este número (el 8) a continuación de las cifras de la raíz que ya se han calculado, y se resta el resultado de la multiplicación que se acaba de hacer al resto que ya se tenía.

$$\begin{array}{r} \sqrt{8 \ 17} \quad | \quad 2 \ 8 \\ -4 \\ \hline 4 \ 17 \\ 48 \times 8 = 384 \\ \hline 33 \end{array}$$

6. En este paso termina el algoritmo, pues no quedan más pares de números que bajar. La raíz no es exacta, ya que el resto no es 0 (33 en este caso).

$$\sqrt{817} \cong 28$$



A continuación, resuelve:

1. Calcular la raíz cuadrada de 426.
2. Calcular la raíz cuadrada de 17.424.