

L'algorisme de l'arrel quadrada.

Un **algorisme** és un conjunt finit d'instruccions o passos que serveixen per a executar una tasca o resoldre un problema

Hi ha diferents algorismes de l'arrel quadrada. Aquí et presentem el més conegut.

Busquem l'arrel quadrada de 5428

$$\sqrt{5428}$$

En primer lloc hem de separar les xifres de dues en dues, de dreta a esquerra començant per les unitats i d'esquerra a dreta començant per les dècimes (si el nombre és decimal).

Observa que d'aquesta manera al davant sempre et quedarà una xifra o dues.

Busquem un número que, al quadrat, s'acosti al màxim a la primera xifra o grup de xifres.

Aquest nombre serà la primera xifra del resultat de l'arrel.

L'escrivim a la part de l'arrel.

$$\begin{array}{r} \sqrt{5428} \quad 7 \\ -49 \\ \hline 528 \end{array} \quad \begin{array}{l} 7 \cdot 7 = 49 \end{array}$$

Ens apuntem el quadrat d'aquest nombre i el restem del grup de xifres que teníem separat.

Baixem el grup de xifres següent.

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{5428} \\
 \underline{-49} \\
 528
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 \hline
 7 \cdot 7 = 49 \\
 7 \cdot 2 = 14 \\
 14 _ \cdot _
 \end{array}$$

Doblem (x2) el nombre que tenim al resultat, i busquem un nombre X tal que $14 \cdot X \cdot X$ s'acosti a 528.

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{5428} \\
 \underline{-49} \\
 528
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 \hline
 7 \cdot 7 = 49 \\
 7 \cdot 2 = 14 \\
 14 _ \cdot _ \\
 52 : 14 = 3
 \end{array}$$

Aquesta xifra la podem trobar per tempteig o dividint el resultat de la resta sense les unitats entre el doble

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{5428} \\
 \underline{-49} \\
 528
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 \hline
 7 \cdot 7 = 49 \\
 7 \cdot 2 = 14 \\
 14 _ \cdot _ \\
 52 : 14 = 3 \\
 143 \cdot 3 = 429
 \end{array}$$

En aquest cas és el tres.

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{5428} \\
 \underline{-49} \\
 528 \\
 \underline{-429} \\
 99
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 73 \\
 \hline
 7 \cdot 7 = 49 \\
 7 \cdot 2 = 14 \\
 14 _ \cdot _ \\
 52 : 14 = 3 \\
 143 \cdot 3 = 429
 \end{array}$$

Posem el tres en el resultat, i restem el que ens ha donat del 528

El resultat és 73, i en sobren 99.

Podem comprovar-ho.

$$73 \times 73 = 5329$$

$$5329 + 99 = 5428.$$