LA RAÍZ CUADRADA

RAÍZ CUADRADA

La operación inversa de elevar un número al cuadrado, se llama raíz cuadrada. Extraer la raíz cuadrada de un número **consiste en hallar otro número que elevado al cuadrado dé el número con que se empezó la operación.**

1.-Los elementos de la raíz cuadrada, son los siguientes:

↓ índice

radical → $\sqrt[2]{16}$ | 4 ← raíz

↑

radicando

a. **Radical**, $\sqrt{\ }$ Signo que representa la operación de radicación
b. **Índice** (2) Indica el tipo de raíz que se busca (Cuadrada, cúbica...)

   En la raíz cuadrada el índice no se escribe

   $\sqrt[2]{16} = \sqrt{16}$

c. **Radicando** o subradical (16): Número al que se le va a extraer la raíz indicada
d. **Raíz** (4): Resultado de la radicación: Número que multiplicado por sí mismo (4) las veces que indica el índice (2) nos da el radicando (16)

2.- RAÍCES CUADRADAS EXACTAS. Aquellas cuyo resto es 0. Por ejemplo: 6 es la raíz cuadrada de 36, 5 la de 25 y 9 la de 81, etc.

3.- RAÍCES CUADRADAS ENTERAS. Aquellas en las que el resultado no es exacto y, al igual que en la división, tiene un **resto.** Puede expresarse con parte entera y parte decimal.
En caso de expresarse sin parte decimal, el resultado será la raíz del mayor cuadrado perfecto contenido en radicando.

Resto de la raíz cuadrada de un número es la diferencia entre dicho número y el cuadrado de su raíz cuadrada entera.
Ejemplo:
Si queremos hallar la raíz cuadrada de 46 nos encontramos que no es un cuadrado perfecto, ya que es mayor que 36 (6^2) y menor que 49 (7^2). La raíz de 46 tendrá una parte entera, 6 y una parte decimal.

En este caso al cuadrado de 6 (36) le faltan 10 para llegar a 46. 46 -36 = 10.
El número **10** se llama **resto.**

4.-PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LA RAÍZ CUADRADA

Vamos a sacar la raíz cuadra del siguiente número: 63,245

1. Se separa el número dado de derecha a izquierda en cifras de 2 en 2 (períodos)

   $\sqrt{6,32,45}$

2. Se calcula la raíz cuadrada aproximada para las cifras del primer periodo. Si no es exacta, escribe la inferior más próxima. En este caso sería 2.

   $\sqrt{6,32,45}\,|\,\underline{2}$

3. Este número (el 2) elevado al cuadrado se resta del primer período y se baja el siguiente período.

   $\sqrt{6,32,45}\,|\,\underline{2}$
   $-\,4$
   $\overline{2\ 32}$

4. Se duplica la raíz obtenida y se escribe en el siguiente nivel

   $\sqrt{\begin{array}{l|l} 6,32,45 & \underline{2} \\ 2,32 & \underline{4} \end{array}}$ (2x2=4)

5. La siguiente cifra de la raíz se calcula dividiendo las dos primeras cifras de 232 entre el doble de la raíz (4). Esto es:

   $\begin{array}{r} 5 \\ 4\overline{)23} \\ 3 \end{array}$

6. Este resultado se repite en la línea donde está el doble de la raíz. Se efectúa el producto de 5 x 45, se resta 232 y se baja el siguiente periodo

   $\sqrt{\begin{array}{l|l} 6,32,45 & \underline{25} \\ \ \ 2,32 & \underline{45} \\ -\,225 & \\ \ \ \ \ 7,45 & __ \end{array}}$

7. Se vuelve a duplicar la raíz obtenida (25) y se escribe en el siguiente nivel.

```
   6,32,45 | 25
   2,32    | 45
 √ - 225   |
     7,45  | 50
```

(25x2=50)

8. Nuevamente se dividen las dos primeras cifras de 745, entre el doble de la raíz

$$50\overline{)74}^{\,1}$$

y el resultado (1) obtenido se escribe en la línea donde está el doble de la raíz

```
   6,32,45 | 251
   2,32    | 45
 √ - 225   |
     745   | 501
```

9. Se efectúa el producto de 1 x 501 y se resta a 745 y ese es el residuo de tu raíz.

```
   6,32,45 | 251
 - 4       | 45
   2,32    | 501
 - 225     |
 √   745   |
   - 501   |
     204   |
```

Comprobación: 251 X 251 = 63001; 63001+244 = 63245