



I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

1.- Raíz cuadrada de un número entero:

La operación se llama radicación, y parte de dos números: radicando e índice, y consiste en hallar un número llamado raíz, por lo tanto podemos decir: todo número elevado al índice nos da el radicando y se denomina raíz.

$$\begin{array}{c}
 \text{índice} \\
 \swarrow \\
 \sqrt[3]{16} = 4 \dots\dots\dots 4^2 = 16 \\
 \swarrow \\
 \text{radicando}
 \end{array}$$

Las raíces que tienen índice 2 se llaman cuadradas.

Cuando el índice no figura, se entiende siempre que es 2.

Toda raíz de índice par y radicando positivo tiene dos soluciones: una positiva y otra negativa.

Las raíces de índice par y radicando negativo son imaginarias.

2.- Regla para hallar la raíz cuadrada de un número:

Primer Paso. Se separan en el número, con un punto o una coma de derecha a izquierda grupos de dos cifras. El primer grupo de la izquierda puede tener una o dos cifras.

$$\sqrt{45.74}$$

Segundo Paso. Se halla la raíz cuadrada del grupo de la izquierda. El número natural cuyo cuadrado se acerca más a 45 es 6 . Por tanto , la primera cifra de la raíz es 6 y se calcula la diferencia **45 – 36 = 09**

$$\begin{array}{r|l}
 \sqrt{45.79} & 6 \\
 \hline
 36 & \\
 \hline
 09 &
 \end{array}$$

Tercer Paso. A la derecha del resto (09) se baja el grupo siguiente de cifras (79), y debajo de la raíz hallada (6) se escribe el doble de la raíz hallada (12).

$$\begin{array}{r|l}
 \sqrt{45.79} & 6 \\
 \hline
 36 & 12 \\
 \hline
 09 & 79 \\
 & \hline
 \end{array}$$

Cuarto Paso. Del número formado 979 se separa la cifra de la derecha (9) y el número que queda a la izquierda (97), se divide entre (12), doble de la raíz hallada. El cociente (8



EJERCICIOS SOBRE : RADICALES

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

) se pone a continuación de (12) y se forma el número (128)

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{45.79} & 6 \\ \hline 36 & 12 \\ \hline 097.9 & \end{array}$$

$$97 : 12 = 8$$

Quinto Paso : El número formado 128 se multiplica por el cociente hallado (8) y da 1008. Si el resultado es mayor que el resto, se vuelve a realizar la operación pero el número del cociente (8), se pone uno menos (7) : $127 \cdot 7 = 889$. Si vuelve a ocurrir lo mismo se realizan de nuevo los mismos pasos. El número anterior se rebaja a 6 y se realiza la operación. $126 \cdot 6 = 756$; el nº 6 pasa a la raíz formando 66, como es menor se halla la diferencia con el resto (979) y a continuación volvemos a dar los mismos pasos desde el tercero.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{45.79} & 66 \\ \hline -36 & 126 \times 6 = 756 \\ \hline 097.9 & \\ & 756 \\ & \hline & 223 \end{array}$$

3.- Prácticamente se realiza de la siguiente forma.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{45.79} & 66 \\ \hline -36 & 126 \cdot 6 = 756 \\ \hline 097.9 & \\ & -756 \\ & \hline & 223 \end{array}$$

4.- Raíz de un producto: es igual al producto de las raíces del mismo grado de cada uno de los factores.

$$\sqrt{45 \cdot 32 \cdot 16} = \sqrt{45} \cdot \sqrt{32} \cdot \sqrt{16}$$

5.- Raíz de un cociente: es igual al cociente de las raíces del mismo Grado del dividendo y del divisor.



EJERCICIOS SOBRE : RADICALES

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

$$\sqrt{45:16} = \sqrt{45} : \sqrt{16}$$

ACTIVIDADES

1.- Completa el cuadro:

OPERACION	INDICE	RADICANDO	RAICES
$\sqrt{64} = \pm 8$			
$\sqrt{16} = \pm 4$			
$\sqrt{121} = \pm 11$			
$\sqrt{25} = \pm 5$			

2.- Halla la raíz cuadrada exacta positiva de:

A) 900 b) 10.000 c) 576 d) 6561 e) 39204

3.- Calcular:

	INDICE	RADICANDO	RAÍZ	RESTO	COMPROBACIÓN
$\sqrt{800}$	2	800	28	16	$800 = 28^2 + 16$
$\sqrt{10.199}$					
$\sqrt{22.740}$					
$\sqrt{37.503}$					
$\sqrt{15.425}$					
$\sqrt{26.480}$					



EJERCICIOS SOBRE : RADICALES

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

3.- Calcular las siguientes raíces cuadradas.

a) $\sqrt{34.969}$ b) $\sqrt{37.636}$ c) $\sqrt{16.641}$ d) $\sqrt{28.224}$ e) $\sqrt{31.684}$ f) $\sqrt{32.761}$

4.- Calcular las siguientes raíces cuadradas enteras:

a) $\sqrt{4.861}$ b) $\sqrt{6.327}$ c) $\sqrt{10.827}$ d) $\sqrt{13.985}$

5.- Calcular :

a) $\sqrt{16 \cdot 4}$ b) $\sqrt{81 \cdot 64}$ c) $\sqrt{49 \cdot 36 \cdot 25}$

6.- Calcular:

a) $\sqrt{81:9}$ b) $\sqrt{400:100}$ c) $\sqrt{196:4}$ d) $\sqrt{225:25}$