



RADICACIÓN

@MathAcademy

916841376



RADICACIÓN

Es una operación aritmética inversa a la potenciación que tiene por objeto hallar la base conociendo la potencia y el exponente.

Base $\leftarrow a = \sqrt[n]{P} \rightarrow$ Potencia
Exponente

RAÍZ CUADRADA

Raíz cuadrada exacta

$$\sqrt{N} = q$$

$$\rightarrow N = q^2$$

N : radicando
 q : raíz

Raíz cuadrada inexacta

POR DEFECTO

$$\sqrt{N} = q$$

$$\rightarrow N = q^2 + r_d$$

r_d : residuo por defecto

POR EXCESO

$$\sqrt{N} = q + 1$$

$$\rightarrow N = (q + 1)^2 - r_e$$

r_d : residuo por exceso

Propiedades

$$r_d + r_e = 2q + 1$$

$$r_{\min} = 1$$

$$r_{\max} = 2q$$



RAÍZ CUBICA

Raíz cúbica exacta

$$\sqrt[3]{N} = q$$

$$\rightarrow N = q^3$$

N : radicando
 q : raíz

Raíz cúbica inexacta

POR DEFECTO

$$\sqrt[3]{N} = q - r_d$$

$$\rightarrow N = q^3 + r_d$$

r_d : residuo por defecto

POR EXCESO

$$\sqrt[3]{N} = q + r_e$$

$$\rightarrow N = (q + 1)^3 - r_e$$

r_e : residuo por exceso

Propiedades

$$r_d + r_e = 3q(q + 1) + 1$$

$$r_{\min} = 1$$

$$r_{\max} = 3q(q + 1)$$

APROXIMACIÓN DE RAÍCES

Hallar la \sqrt{N} con un error en menos de a/b .

$$q_d = \frac{a}{b} \cdot \sqrt{N \left(\frac{b}{a}\right)^2}$$

Para raíz cuadrada

$$q_d = \frac{a}{b} \cdot \sqrt[3]{N \left(\frac{b}{a}\right)^3}$$

Para raíz cúbica

PROBLEMA 1



Halla la raíz cuadrada de 63504 sabiendo que es un cuadrado perfecto.

PROBLEMA 2



Halla el residuo que se obtiene al extraer la raíz cuadrada entera de 2048

PROBLEMA 3



Halla la raíz cuadrada de $\overline{4ab^4}$ sabiendo que es un cuadrado perfecto.

PROBLEMA 4



Halla n sabiendo que al calcular la raíz cuadrada entera de $\overline{4n5}$ se obtiene residuo 14.

PROBLEMA 5



Al calcular la raíz cuadrada entera de un número se observa que el radicando, la raíz y el residuo son proporcionales a 85, 3 y 4, respectivamente. Determine el número.

PROBLEMA 6



¿Cuántos números existen cuya raíz cuadrada entera sea 13?

PROBLEMA 7



¿Cuántos números entre 80 y 255 existen tales que al extraer su raíz cuadrada se obtenga residuo máximo?

PROBLEMA 8



Al extraer la raíz cuadrada de un número se obtuvo 11 de residuo; pero si se le suma 100 unidades, su raíz aumentaría en 3 y su residuo sería 30. Determine la suma de cifras del número inicial.

PROBLEMA 9



Halla el residuo que se obtiene al extraer la raíz cuadrada entera del número 388 174.

PROBLEMA 10



Halla $x + y$ sabiendo que al calcular la raíz cuadrada entera de $\overline{23xy}$ el residuo es la mitad de la raíz.

PROBLEMA 11



Al extraer la raíz cuadrada por defecto y por exceso a un número, los residuos obtenidos están en la relación de 2 a 3, respectivamente. Si la raíz por exceso es 13, halle el producto de cifras del radicando.

PROBLEMA 12



Al extraer la raíz cuadrada de un número de 5 cifras que empieza en 9 se obtuvo como residuos parciales 0 y 12 y como residuo final 12. Determine la suma de cifras del número.

PROBLEMA 13



Al extraer la raíz cuadrada a un número se obtiene 6 de residuo. Si se aumenta 43 unidades al radicando y se vuelve a extraer la raíz cuadrada, la raíz aumenta en 2 y el residuo disminuye en 5. Halle la suma de cifras del radicando inicial.

PROBLEMA 14



Se extrae la raíz cúbica de un número y se tiene que el residuo por defecto y exceso se encuentran en la relación de 15 a 16 y suman 217. Halle el número.

PROBLEMA 15



Al encontrar la raíz cúbica de un número se obtuvo como resto máximo a 2610. ¿Cuál es el radicando?