

RADICACIÓ

L'operació inversa de la potenciació és la radicació. Veiem en què consisteix.

Eleva un nombre a la potencia n, consisteix en multiplicar un nombre per si mateix n vegades. Exemple:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ vegades}}$$

$$7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$$

$$(-5)^4 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = 625$$

En la radicació fem l'arrel d'ordre **n** d'un nombre b, anomenat **radicand**, el resultat de la qual és un nombre, que anomenem **arrel**.

$$\sqrt[n]{b} = a$$

$$n = \text{índex de l'arrel}$$

$$b = \text{radicand}$$

$$a = \text{arrel}$$

Nota.- l'índex de les arrels quadrades no s'indica. Exemple: $\sqrt{25}$ és l'arrel quadrada de 25.

- El significat d'aquesta operació és el següent. L'arrel és el nombre que hauríem d'eleva a l'ordre n per obtenir com a resultat el radicand. Exemple:

$$\sqrt[3]{8} = 2, \text{ ja que } 2^3 = 8$$

$$\sqrt{25} = 5, \text{ ja que } 5^2 = 25$$

Nombre de solucions d'una arrel d'ordre n .

Com que treballem amb nombres enters, **s'ha de tenir en compte l'índex de l'arrel i el signe del radicand per determinar el nombre d'arrels possibles:**

Índex del radical	Signe del radicand	Nombre de solucions	Exemple
parell	positiu	Dues solucions ($\pm$)	$\sqrt{25} = \pm 5$ $[5^2 = 25]$ $[(-5)^2 = 25]$ $\sqrt[4]{16} = \pm 2$ $[2^4 = 16]$ $[(-2)^4 = 16]$
senar	positiu	Una solució (positiva)	$\sqrt[3]{27} = 3$ $(3^3 = 27)$ $\sqrt[5]{32} = 2$ $(2^5 = 32)$
parell	negatiu	ninguna	$\sqrt{-4} = \emptyset$ $\sqrt[4]{-1} = \emptyset$ No n'hi ha cap nombre que multiplicat per si mateix un nombre parell de vegades doni com a resultat un nombre negatiu.
senar	negatiu	Una solució (negativa)	$\sqrt[3]{-8} = -2$ $[(-2)^3 = -8]$ $\sqrt[3]{-125} = -5$ $[(-5)^3 = -125]$

Per saber una mica més

Una arrel la podem expressar en forma de potència, tal i com s'indica:

$$\sqrt[n]{b} = b^{\frac{1}{n}}$$

Si el radicand b el podem factoritzar, llavors el podem escriure en forma de potència:

$\sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{5^2} = 5^{\frac{2}{3}}$, així l'exponent del radicand (2) el posarem al numerador i l'índex de l'arrel (3), com a denominador