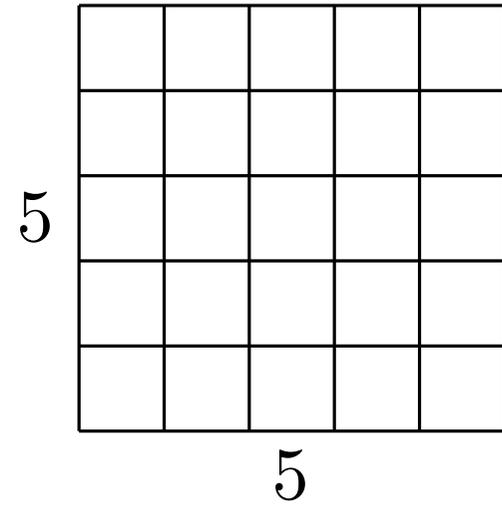


Cuadrados y cubos

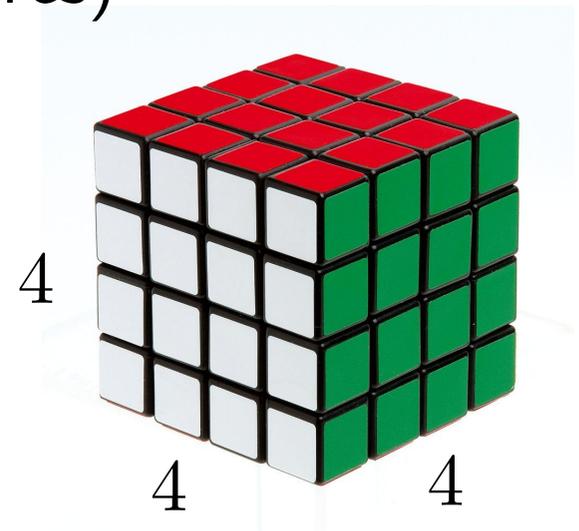
$$* 5 \times 5 = 5^2$$

¿Por qué se lee “5 al cuadrado”?
(también “cuatro elevado a dos”)



$$* 4 \times 4 \times 4 = 4^3$$

Se lee “4 al cubo” (o cuatro elevado a tres)



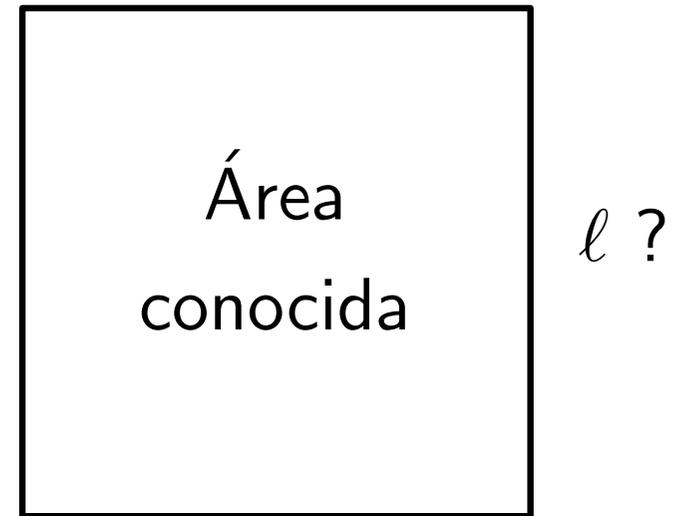
Raíz cuadrada

* $\sqrt{n} = a$ si $a^2 = n$.

$\sqrt{9} = 3$, $\sqrt{36} = 6$...

* Es útil asociarla a un problema geométrico:

* ¿Cuál es el lado de una habitación cuadrada si su área es 16 m^2 ?



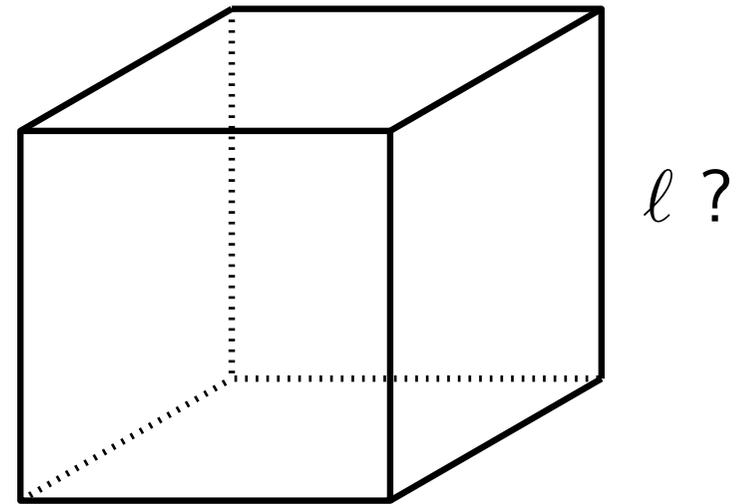
Raíz cúbica

* $\sqrt[3]{n} = a$ si $a^3 = n$.

$\sqrt[3]{27} = 3$, $\sqrt[3]{125} = 5$...

* Es útil asociarla a un problema geométrico:

* ¿Cuánto mide el lado de un envase como el de la figura, si el volumen es 2 litros?



Volumen
conocido

Algoritmos para el cálculo

$\begin{array}{r} \sqrt{9874285} \\ 9 \\ \hline 087 \\ 61 \\ \hline 2642 \\ 2496 \\ \hline 014685 \\ 12564 \\ \hline 02121 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3142 \\ \hline 61 \times 1 = 61 \\ 624 \times 4 = 2496 \\ 6282 \times 2 = 12564 \end{array}$
---	--

* No está en el currículo.

¿Tiene algún valor formativo?

* Somos (casi) el único país del mundo donde se sigue estudiando.

Una propuesta de actividad

- * Con una calculadora como la de la figura, calcula $\sqrt{84}$ con dos cifras decimales.
- * ¿Qué aspectos positivos le veis a esta actividad? ¿Y negativos?
- * Lo mismo se puede hacer con la raíz cúbica, claro:
Calcula $\sqrt[3]{2}$ con dos cifras decimales.



Propiedades de las potencias

- * Definición general (exponente natural):

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ veces}}$$

- * Propiedades:

$$1. a^n \cdot a^m = a^{n+m} \quad 2. (a^n)^m = a^{n \cdot m} \quad 3. a^n / a^m = a^{n-m}$$

- * ¿Cómo se definen las potencias con exponentes enteros?

¿Qué significa 3^{-2} ?

¿Y 4^0 ?

- * ¿Cómo se definen las potencias con exponentes racionales?

¿Qué significa $5^{1/2}$?

Cuadrado del producto, cuadrado de la suma

* $(a \times b)^2 = a^2 \times b^2$ $(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2$

* Por tanto, $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

* Esto puede servir para calcular raíces cuadradas: ¿ $\sqrt{784}$?

* $784 = 2^4 \times 7^2 \rightarrow \sqrt{784} =$

* Cuadrado de la suma:

$(2 + 3)^2 \leftrightarrow 2^2 + 3^2$

