# 16. Raíz cuadrada de números cuadrados perfectos

Sesión 1

## Para empezar

La raíz cuadrada de un número es la operación inversa de elevar al cuadrado dicho número. Un problema muy común en el que resulta útil la raíz cuadrada es el que consiste en calcular la medida de un lado de un cuadrado cuando se conoce su área. Por ejemplo, si el área de un cuadrado es 81 $m^2$, un lado de ese cuadrado mide 9 m, ya que 9 es la raíz cuadrada de 81.

$$\sqrt{2} = 1.41421356237$$

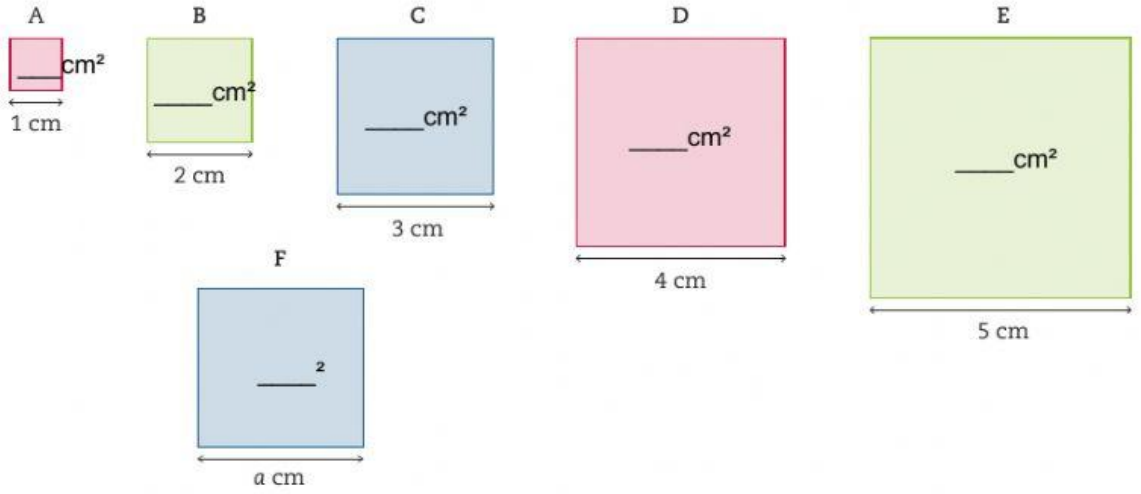
La raíz cuadrada tiene varias aplicaciones en otros contenidos matemáticos, como en el teorema de Pitágoras, la resolución de ecuaciones de segundo grado y el uso de fórmulas para resolver diversos problemas.

En esta secuencia comenzarás a estudiar los aspectos básicos de la raíz cuadrada.

## Manos a la obra

### La operación inversa de elevar al cuadrado

1. Trabajen en pareja. Calculen el área de cada cuadrado y anótenla dentro de la figura.




2. Describan el procedimiento que usaron para calcular el área de un cuadrado. _____

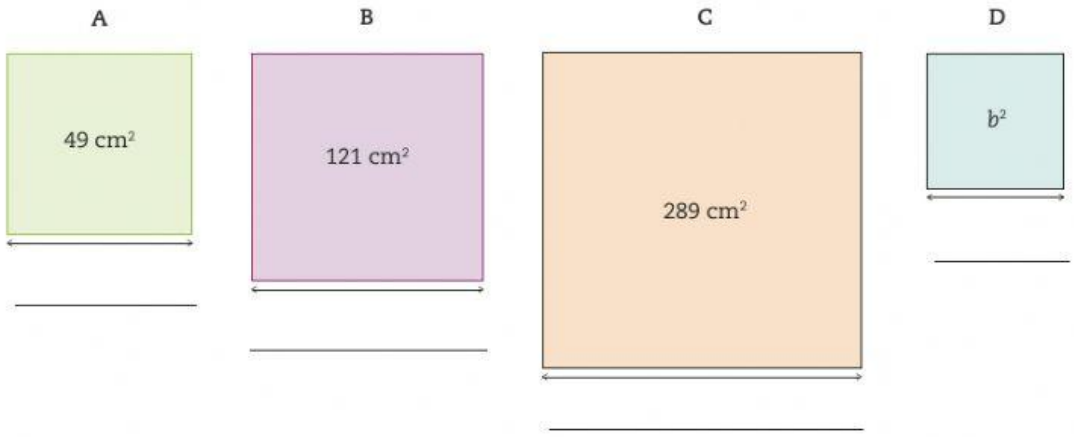


LIVEWORKSHEETS

**3.** ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al área de un cuadrado cuyo lado mide $n$? Enciérrenla con un círculo.

a) $4n$ b) $4 + n$ c) $n^2$ d) $2^n$ e) $\frac{4}{n}$

**4.** Calculen la medida de un lado de cada cuadrado y anótenla donde corresponda. Después hagan lo que se indica.




a) Expliquen cómo hicieron para calcular la medida del lado de un cuadrado a partir de su área. _____

b) Con el mismo procedimiento que anotaron, ¿podrían calcular la medida de un lado de un cuadrado cuya área es 3 249 cm²? _____

¿Cuál sería la medida? _____

c) Si el área fuera 1 296 cm², ¿cuánto mediría un lado del cuadrado? _____

d) Si el área fuera 12 cm², ¿cuánto mediría un lado del cuadrado? _____

**5.** En grupo y con apoyo de su maestro, lean y comenten la siguiente información.

La operación que permite calcular la medida de un lado de un cuadrado, si se conoce el área, se llama *raíz cuadrada*. Esta operación es la inversa de elevar al cuadrado.

Por ejemplo, si un lado del cuadrado mide 6 cm, el área es $6^2 = 36$ cm². Si el área es 36 cm², un lado del cuadrado mide $\sqrt{36} = 6$ cm.



LIVEWORKSHEETS

6. Calculen la raíz cuadrada de los siguientes números.

a) $\sqrt{81}$ = _____ e) $\sqrt{100}$ = _____ i) $\sqrt{144}$ = _____

b) $\sqrt{256}$ = _____ f) $\sqrt{729}$ = _____ j) $\sqrt{10000}$ = _____

c) $\sqrt{25}$ = _____ g) $\sqrt{1225}$ = _____ k) $\sqrt{1}$ = _____

d) $\sqrt{36}$ = _____ h) $\sqrt{5^2}$ = _____ l) $\sqrt{a^2}$ = _____

7. Con apoyo de su maestro, comparen sus resultados y comenten cómo calcularon la raíz cuadrada de 1 225.

Sesión 2

## Aproximaciones sucesivas

1. Trabajen en pareja. Una manera de calcular la raíz cuadrada de un número es por *aproximaciones sucesivas*. Completen el procedimiento para calcular la raíz cuadrada de 8 742.

a) La raíz que se busca es menor que 100, porque $100^2$ = _____ Se pasa.
b) Es mayor que 90, porque $90^2$ = _____ Le falta.
c) Es menor que 95, porque _____
d) Es mayor que 93, porque _____
e) Es menor que 94, porque _____
f) La raíz que se busca está entre _____ y _____
g) ¿Cuál es la raíz cuadrada de 8 742 aproximando hasta décimos? _____

2. Expliquen en qué consiste el procedimiento de aproximaciones sucesivas para calcular la raíz cuadrada de un número. _____

_____

3. Identifiquen la raíz cuadrada de cada número y anótenla después del signo "igual a".

a) $\sqrt{1849}$ = d) $\sqrt{484}$ = g) $\sqrt{3364}$ = j) $\sqrt{289}$ =

b) $\sqrt{361}$ = e) $\sqrt{5625}$ = h) $\sqrt{529}$ = k) $\sqrt{169}$ =

c) $\sqrt{784}$ = f) $\sqrt{1156}$ = i) $\sqrt{441}$ = l) $\sqrt{196}$ =

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 58 | 17 | 14 | 22 | 23 | 19 |
| 75 | 21 | 34 | 43 | 13 | 28 |

4. Con apoyo de su maestro, comparen sus respuestas. Comenten en qué se fijaron para identificar la raíz cuadrada de cada número.



LIVEWORKSHEETS