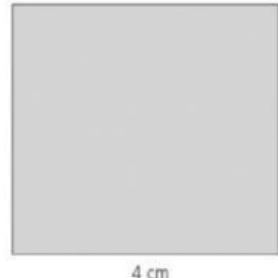


ESCOLA:			
PROFESSOR(A): Josicleyton da Silva Lima			
ALUNO(A):			
ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas tecnologias	TURMA: 9º ano		
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática			
TURNO: Vespertino	DATA: / / 2021		

Revendo a radiciação

- Conhecendo a medida do lado do quadrado, podemos determinar sua área.

$$A = \ell^2 = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

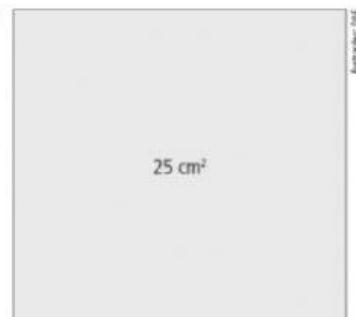


- Conhecendo a área do quadrado, podemos determinar a medida de seu lado.

$$\begin{aligned} A &= \ell^2 \\ \ell^2 &= 25 \end{aligned}$$

$$\ell = \sqrt{25} = 5 \text{ cm, pois } 5^2 = 25$$

Extrair a raiz quadrada é a operação inversa de elevar ao quadrado.



Já aprendemos que há dois números que, elevados ao quadrado, resultam 25.

$$5^2 = 25 \text{ e } (-5)^2 = 25$$

Considera-se que $\sqrt{25}$ é o número **positivo** que elevado ao quadrado resulta 25:

$$\sqrt{25} = 5$$

Indicaremos por $-\sqrt{25}$ o oposto de $\sqrt{25}$. Observe: $-\sqrt{25} = -5$

O volume de um cubo de aresta 2 cm é:

$$V = a^3 = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$$

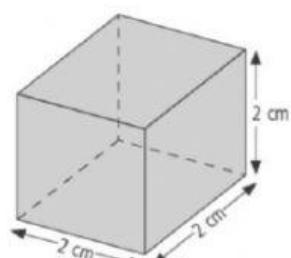
Se um cubo tem volume de 27 cm^3 , podemos determinar a medida de sua aresta.

$$V = a^3$$

$$27 = a^3$$

$$a = \sqrt[3]{27} = 3, \text{ porque } 3^3 = 27$$

A potenciação e a radiciação são operações inversas.



Extrair a raiz cúbica é a operação inversa de elevar ao cubo.

Relembre o cálculo de raízes com estes exemplos:

- $\sqrt{144} = 12$, porque $12^2 = 144$
- $\sqrt{0,36} = 0,6$, porque $0,6^2 = 0,36$
- $\sqrt[4]{10000} = 10$, porque $10^4 = 10000$

•

$\sqrt[4]{10000}$ (lê-se: raiz quarta de dez mil)

- 4 é o índice da raiz;
- 10000 é o radicando;
- $\sqrt[4]{}$ é o símbolo da raiz.

Lembre-se:

Raízes de índice par de números negativos não são números reais.

Isso acontece porque todo número real elevado a um expoente par resulta em um número positivo. Por exemplo:

- $\sqrt{-16}$ não é um número real.

$$4^2 = 16$$

$$(-4)^2 = 16$$

- $\sqrt[6]{-1}$ não é um número real.

$$1^6 = 1$$

$$(-1)^6 = 1$$

No entanto...

Raízes de índice ímpar de números negativos são números reais.

Exemplos:

$$\bullet \sqrt[3]{-8} = -2, \text{ porque } (-2)^3 = -8$$

$$\bullet \sqrt[5]{-32} = -2, \text{ porque } (-2)^5 = -32$$

Muitas raízes são números irracionais: têm infinitas casas decimais e não apresentam período.

$\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$ e $\sqrt[3]{24}$, por exemplo, são números irracionais. Podemos trabalhar com esses números na forma de radical. Se necessário, podemos aproximar essas raízes por um número racional.

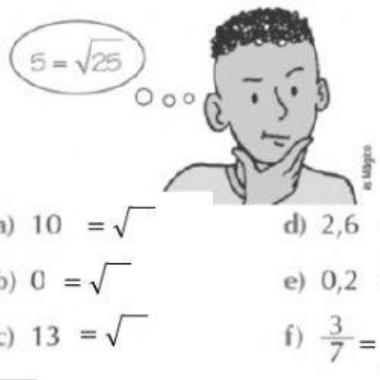
Digite **2** e a tecla **✓** na calculadora. Aparece, no visor, 1,414213562, que é uma aproximação para $\sqrt{2}$ com 9 casas decimais.

Na prática podemos usar, por exemplo,
 $\sqrt{2} \approx 1,41$.



Exercícios

- 4** Expresse cada número como uma raiz quadrada.



- a) $10 = \sqrt{\square}$ d) $2,6 = \sqrt{\square}$
 b) $0 = \sqrt{\square}$ e) $0,2 = \sqrt{\square}$
 c) $13 = \sqrt{\square}$ f) $\frac{3}{7} = \sqrt{\square}$

- 5** Calcule mentalmente.

- a) $\sqrt{1}$ d) $\sqrt{0,49}$
 b) $\sqrt{121}$ e) $\sqrt{0,09}$
 c) $\sqrt{1,21}$ f) $\sqrt{\frac{4}{25}}$

- 6** Um terreno quadrado tem 900 m^2 de área.

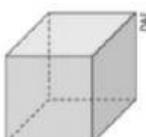
- a) Quantos metros mede o seu perímetro?
 b) Qual será a área, em m^2 , de um terreno com o triplo da medida do lado desse quadrado?

- 7** Complete, em seu caderno, de modo a obter afirmações verdadeiras.

- a) $\sqrt[3]{1} = \blacksquare$ e) $\sqrt[3]{8000000} = \blacksquare$
 b) $\sqrt[3]{\blacksquare} = 2$ f) $\sqrt[3]{64} = \blacksquare$
 c) $\sqrt[3]{\blacksquare} = 20$ g) $\sqrt[3]{\blacksquare} = 40$
 d) $\sqrt[3]{0,008} = \blacksquare$ h) $\sqrt[3]{0,001} = \blacksquare$

- 8** Calcule a diferença entre a raiz quadrada de 49 e a raiz cúbica de 125.

- 9** O volume de um cubo é 1000 dm^3 . Qual é o comprimento da aresta?



- 10** Responda.

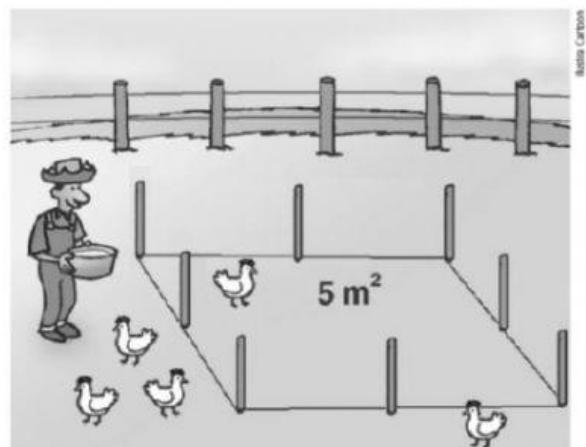
- a) Se $\sqrt[4]{a} = 3$, qual é o valor de a ?
 b) Se $\sqrt[5]{a} = 2$, qual é o valor de a ?
 c) Se $\sqrt[7]{a} = 1$, qual é o valor de a ?
 d) Se $\sqrt[6]{625} = 5$, qual é o valor de n ?
 e) Se $\sqrt[8]{64} = 2$, qual é o valor de n ?

- 11** Responda:

400 é quadrado de quais números?

- 12** Qual é o maior número: $2,81$ ou $\sqrt{8}$?

- 13** O senhor José tem um galinheiro quadrado, com uma área de 5 m^2 , que precisa ser cercado com tela. Que número inteiro de metros de tela ele precisa comprar?



- 14** Calcule, caso exista, no conjunto dos números reais:

- a) $\sqrt{64}$ d) $\sqrt[4]{81}$ g) $\sqrt[3]{27}$
 b) $-\sqrt{64}$ e) $-\sqrt[4]{81}$ h) $-\sqrt[3]{27}$
 c) $\sqrt{-64}$ f) $\sqrt[4]{-81}$ i) $-\sqrt[3]{-27}$