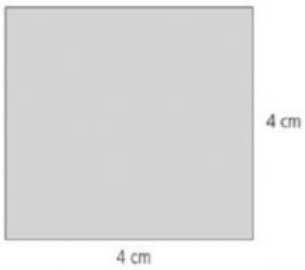
ESCOLA:	
PROFESSOR(A): **Josicleyton da Silva Lima**	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: **Matemática e suas tecnologias**	TURMA: 9º **ano**
COMPONENTE CURRICULAR: **Matemática**	
TURNO: **Vespertino**	DATA:_____/_____/ 2021

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.

$$A = \ell^2$$
$$\ell^2 = 25$$

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

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

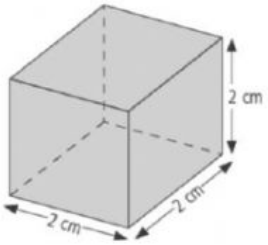
Já aprendemos que há dois números que, elevados ao quadrado, resultam 25.

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

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 cm³, podemos determinar a medida de sua aresta.

$V = a^3$

$27 = a^3$

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

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

A potenciação e a radiciação são operações inversas.

LIVEWORKSHEETS

Relembre o cálculo de raízes com estes exemplos:

- $\sqrt{144} = 12$, porque $12^2 = 144$
- $\sqrt{0{,}36} = 0{,}6$, porque $0{,}6^2 = 0{,}36$
- $\sqrt[4]{10\,000} = 10$, porque $10^4 = 10\,000$

$\sqrt[4]{10\,000}$ (lê-se: raiz quarta de dez mil)

- 4 é o índice da raiz;
- 10 000 é o radicando;
- $\sqrt{}$ 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:

- $\sqrt[3]{-8} = -2$, porque $(-2)^3 = -8$
- $\sqrt[5]{-32} = -2$, 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 $\sqrt{}$ na calculadora. Aparece, no visor, 1,414 213 562, que é uma aproximação para $\sqrt{2}$ com 9 casas decimais.

LIVEWORKSHEETS

Exercícios

4 Expresse cada número como uma raiz quadrada.

a) $10 = \sqrt{}$

b) $0 = \sqrt{}$

c) $13 = \sqrt{}$

d) $2{,}6 = \sqrt{}$

e) $0{,}2 = \sqrt{}$

f) $\frac{3}{7} = \sqrt{}$

5 Calcule mentalmente.

a) $\sqrt{1}$

b) $\sqrt{121}$

c) $\sqrt{1{,}21}$

d) $\sqrt{0{,}49}$

e) $\sqrt{0{,}09}$

f) $\sqrt{\frac{4}{25}}$

6 Um terreno quadrado tem 900 m² de área.

a) Quantos metros mede o seu perímetro?

b) Qual será a área, em m², de um terreno com o triplo da medida do lado desse quadrado?

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

a) $\sqrt[3]{1} = \square$

b) $\sqrt[3]{\square} = 2$

c) $\sqrt[3]{\square} = 20$

d) $\sqrt[3]{0{,}008} = \square$

e) $\sqrt[3]{8\,000\,000} = \square$

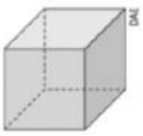
f) $\sqrt[3]{64} = \square$

g) $\sqrt[3]{\square} = 40$

h) $\sqrt[3]{0{,}001} = \square$

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

9 O volume de um cubo é 1 000 dm³. 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 $\sqrt[n]{625} = 5$, qual é o valor de n?

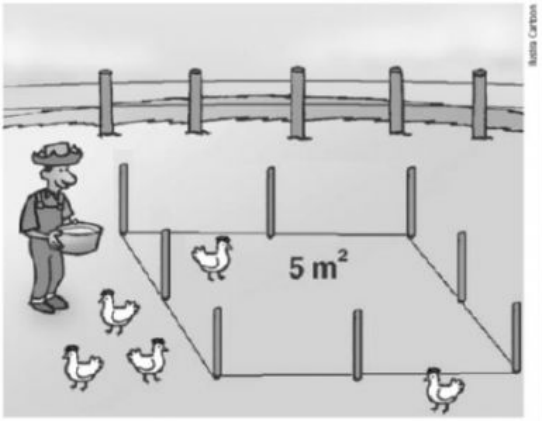
e) Se $\sqrt[n]{64} = 2$, qual é o valor de n?

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 m², 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) $\sqrt{64}$

b) $-\sqrt{64}$

c) $\sqrt{-64}$

d) $\sqrt[4]{81}$

e) $-\sqrt[4]{81}$

f) $\sqrt[4]{-81}$

g) $\sqrt[3]{27}$

h) $-\sqrt[3]{27}$

i) $-\sqrt[3]{-27}$

LIVEWORKSHEETS