

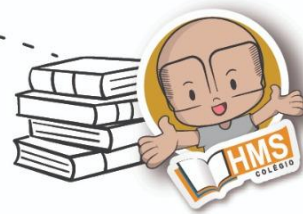


ALUNO(A)

TURMA

PROFESSOR(A)

DATA



2ª BATERIA DE EXERCÍCIOS – MATEMÁTICA – 9º ANO

1) Complete as equivalências da radiciação com as potenciações.

a) $\sqrt[3]{64} = 4 \Leftrightarrow 4^3 = \square$

e) $\sqrt{1} = 1 \Leftrightarrow \square = \square$

b) $\sqrt{25} = 5 \Leftrightarrow 5^2 = \square$

f) $\sqrt{0} = 0 \Leftrightarrow \square = \square$

c) $\sqrt{16} = 4 \Leftrightarrow \square = \square$

g) $\sqrt{81} = \square \Leftrightarrow \square = \square$

d) $\sqrt[3]{-27} = -3 \Leftrightarrow \square = \square$

h) $\sqrt{36} = \square \Leftrightarrow \square = \square$

$$\sqrt[6]{a^4} = \sqrt[6]{2} \sqrt[4]{a^{4:2}} = \sqrt[3]{a^2}$$

2) De acordo com o exemplo, divida o índice e o expoente para os radicais:

a) $\sqrt[6]{a^9} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\sqrt{8^6} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $\sqrt[15]{a^5} = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $\sqrt{5^{18}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $\sqrt[14]{3^7} = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $\sqrt[4]{3^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) Calcule a raiz enésima de um produto:

$$\sqrt[n]{2 \cdot a} = \sqrt[n]{2} \cdot \sqrt[n]{a}$$

a) $\sqrt[3]{2 \cdot 5 \cdot 7} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $\sqrt{a \cdot b \cdot c} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $\sqrt[3]{8ab} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) Calcule a raiz enésima de um quociente:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \text{ com } b \neq 0$$

a) $\sqrt[3]{\frac{7}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $\sqrt{\frac{7}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $\sqrt[5]{\frac{3^2}{2^3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\sqrt[8]{\frac{2^4}{3^5}} = \underline{\hspace{2cm}}$

5) Simplifique os radicais.

Exemplos:

• $\sqrt[10]{3^4} = \sqrt[10+2]{3^{4+2}} = \sqrt[5]{3^2}$

• $\sqrt[6]{5^{12}} = \sqrt[6+6]{5^{12+6}} = 5^2$

• $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2$

• $\sqrt[4]{a^4 b} = \sqrt[4]{a^4} \cdot \sqrt[4]{b} = a \sqrt[4]{b}$

• $\sqrt{25a^6b^8c} = \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{a^6} \cdot \sqrt{b^8} \cdot \sqrt{c} = 5a^3b^4\sqrt{c}$

• $\sqrt{\frac{a}{b^2}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b^2}} = \frac{\sqrt{a}}{b}$

$\sqrt[8]{3^6} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{25x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt[15]{a^{10}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt[3]{8a^6} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt[4]{b^8} = \underline{\hspace{2cm}}$

$3\sqrt{\frac{7}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{\frac{7}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt[3]{64} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{\frac{7}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt[3]{27} = \underline{\hspace{2cm}}$

$5\sqrt{\frac{3^2}{2^3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6) Insira um fator em um radical. Desenvolva as multiplicações, colocando os fatores nos radicais.

Exemplos:

$$a) a^7 \cdot \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a^{7 \cdot 3} \cdot b} = \sqrt[3]{a^{21}b}$$

$$b) x \cdot \sqrt[5]{y} = \sqrt[5]{x^5y}$$

$$c) 3a \cdot \sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot a^2 \cdot 5} = \sqrt{9 \cdot a^2 \cdot 5} = \sqrt{45a^2}$$

$$a) x^3 \cdot \sqrt[5]{y} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$b) a \cdot \sqrt[7]{b} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$c) m \cdot \sqrt{a} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$d) 3 \cdot \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$e) 2\sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f) 3a\sqrt{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$g) 2x \cdot \sqrt[5]{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

7) Adição e subtração com radicais semelhantes. Resolva as operações.

Com radicais semelhantes

Na adição e subtração de radicais semelhantes operamos os coeficientes e conservamos os radicais. Exemplo:

$$5\sqrt{x} + \sqrt{x} + 3\sqrt{x} = (5 + 1 + 3) \cdot \sqrt{x} = 9\sqrt{x}$$

$7\sqrt{7} + 8\sqrt{7} =$	$10\sqrt{5} - 7\sqrt{5} =$	$3\sqrt{a} - 4\sqrt{a} + 3\sqrt{a} =$
$10\sqrt{2} + 5\sqrt{2} =$	$7\sqrt{2} - 12\sqrt{2} =$	$10\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} =$

8) Adição e subtração com radicais não semelhantes. Simplifique e reduza os termos.

Com radicais não semelhantes

Quando os radicais não são semelhantes, devemos simplificá-los e reduzi-los a termos semelhantes e indicar a soma dos não semelhantes.

Exemplo:

$$\begin{aligned} \sqrt{12} + 5\sqrt{27} &= \\ &= \sqrt{2^2 \cdot 3} + 5\sqrt{3^2 \cdot 3} = \\ &= 2\sqrt{3} + 5 \cdot 3\sqrt{3} = 2\sqrt{3} + 15\sqrt{3} = 17\sqrt{3} \end{aligned}$$

a) $\sqrt{8} + \sqrt{18} =$	b) $\sqrt{27} + \sqrt{75} + 5\sqrt{3} =$	c) $\sqrt{25x} + \sqrt{16x} + \sqrt{49x} =$
-----------------------------	--	---

9) Multiplicação e divisão de radicais. Efetue as operações.

Com radicais de mesmo índice

Conservamos o índice comum e multiplicamos ou dividimos os radicandos.

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} =$ _____

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} =$ _____

c) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{2} =$ _____

d) $3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{3} =$ _____

e) $\sqrt{30} : \sqrt{6} =$ _____

f) $6\sqrt[3]{10} : 3\sqrt[3]{5} =$ _____

10)

Com radicais de índices diferentes

Neste caso é necessário reduzi-los ao mesmo índice para depois se efetuar a multiplicação ou a divisão.

Exemplo:

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{3} = \sqrt[12]{2^4} \cdot \sqrt[12]{3^3} = \sqrt[12]{2^4 \cdot 3^3} = \sqrt[12]{16 \cdot 27} = \sqrt[12]{432}$$

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3} =$ _____

b) $\sqrt{a} \cdot \sqrt[7]{a^3} =$ _____

c) $\sqrt[5]{b^3} \cdot \sqrt[10]{b} =$ _____

d) $10\sqrt[4]{2} \cdot 6\sqrt{2} =$ _____

e) $3\sqrt{a} \cdot 5\sqrt[3]{a} =$ _____

f) $\sqrt{5} : \sqrt[4]{5} =$ _____

11) Uma caixa possui as seguintes dimensões:

$$V = \text{comprimento (cm)} \times \text{largura (cm)} \times \text{altura (cm)} = \text{cm}^3$$

Calcule o **volume** das figuras abaixo.

