

	DISCIPLINA: <i>Matemática</i>		PROFESSOR: <i>Carlos</i>	
	ANO: <i>9º</i>	TURMA:		TURNO:
	ASSUNTO: <i>Lista de Exercício</i>			BIMESTRE: <i>I</i>
	ALUNO:			DATA:

OPERAÇÕES COM RADICAIS

1) Adição algébrica com radicais:

- Para efetuar a adição algébrica com radicais, simplificamos os radicais e reduzimos os termos que têm radicais iguais (radicais de mesmo índice e mesmo radicando), somando algebricamente os fatores externos.

Exercícios:

1) Calcule:

a) $\sqrt{49} + \sqrt{16} =$

b) $\sqrt[3]{8} - \sqrt[4]{16} =$

c) $-5\sqrt{9} + 2\sqrt{169} =$

d) $10\sqrt[3]{2} + 4\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} =$

e) $\sqrt{18} + 2\sqrt{50} =$

2) Calcule:

a) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{81} =$

b) $\sqrt{64} + \sqrt[3]{-64} + \sqrt[6]{64} =$

3) Efetue:

a) $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} =$

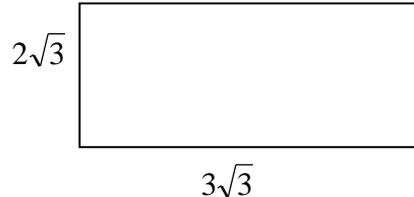
b) $5\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} =$

c) $-4 + \sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 4 =$

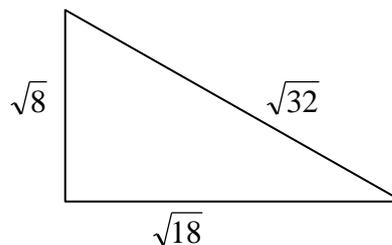
d) $2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt[3]{3} =$

4) Encontre o perímetro das figuras, cujas medidas de seus lados são dadas numa mesma unidade de medida de comprimento.

a)



b)



2) Multiplicação com radicais:

- Para multiplicar radicais de mesmo índice, devemos conservar o índice e multiplicar os radicandos, simplificando sempre que possível o resultado obtido. Para efetuar essa operação utilizamos a 3ª propriedade:

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

Exercícios:

1) Efetue as multiplicações:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{2} =$

b) $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{8} =$

c) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{7} + 2) =$

2) Efetue as multiplicações:

a) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{6} =$

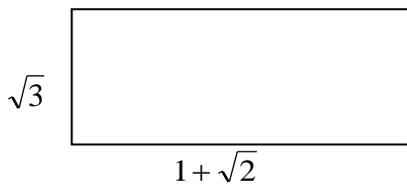
b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} =$

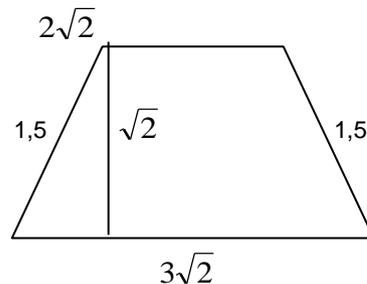
d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{6} =$

3) Calcule a área e o perímetro das figuras, cujas medidas indicadas são dadas numa mesma unidade de medida de comprimento.

a)



b)

**3) Divisão com radicais**

- Para dividir radicais de mesmo índice, devemos conservar o índice e dividir os radicandos, simplificando sempre que possível o resultado obtido.

Exercícios:

1) Efetue as divisões

a) $\sqrt[3]{20} \div \sqrt[3]{10} =$

b) $\sqrt{28} \div \sqrt{7} =$

c) $30\sqrt{15} \div 5\sqrt{3} =$

2) Efetue as divisões:

a) $\sqrt{12} \div \sqrt{3} =$

b) $\sqrt{50} \div \sqrt{2} =$

c) $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}} =$

d) $\frac{12\sqrt[3]{6}}{3\sqrt[3]{2}} =$

3) Calcule o valor das expressões:

a) $(\sqrt{18} + \sqrt{98} + \sqrt{200}) \div (2\sqrt{2} + \sqrt{8})$

b) $(10\sqrt{27} + 10\sqrt{3}) \div 10\sqrt{3}$

4) Potenciação com radicais

- Para elevar um radical a uma potência, conservamos o índice do radical e elevamos o radicando à potência indicada.

Exercícios:

1) Calcule as potências:

a) $(\sqrt{2})^2 =$

b) $(\sqrt[3]{9})^2 =$

c) $(4\sqrt{5})^3 =$

Calcule as potências:

a) $(\sqrt{15})^2 =$

b) $(3\sqrt{7})^2 =$

c) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2 =$

d) $(3 - \sqrt{7})^2 =$

5) Radiciação com radicais:

- Para extrair a raiz de um radical, devemos multiplicar os índices desses radicais e conservar o radicando, simplificando o radical obtido, sempre que possível (considerando o radicando um número real positivo e os índices números naturais não-nulos).

Qual é o valor da expressão: a) $\frac{4}{7} \cdot \sqrt{\frac{49}{64}} + \left(1 - \frac{3}{5}\right) : \frac{3}{5} + \left(1 + \frac{1}{3}\right)$

6) Racionalização: - Para isso, multiplicamos o numerador e o denominador pelo denominador da fração, (no caso de raiz quadrada), para outros índices transformamos o denominador em um produto de radicais de mesmo índice, tal que a soma dos expoentes dos radicandos seja igual a esse índice.

$$\frac{11}{\sqrt{11}} \quad \frac{3}{\sqrt{5}} \quad \frac{8}{\sqrt{3}} \quad \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \quad \frac{7}{2\sqrt{3}} \quad \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{5}} \quad \frac{6}{\sqrt[3]{2}}$$

Exercícios

1. Racionalize o denominador de cada fração acima

7) Potenciação com base real

Reduza a uma única potência as operações a seguir sabendo que x é um número inteiro.

a) $5^x \cdot 5^{-1}$

b) $3^x \div 3^5$

c) $2^{3x} \cdot 2^{-2x}$

d) $2^{3x} \div 2^{-2x}$

e) $(10^x)^x$

h) $\frac{5^x}{5^{x-2}}$

Preencha as lacunas com = ou \neq :

a) $(3^2 \cdot 7^2) \text{ ----- } (3 \cdot 7)^2$

b) $(3^4 \cdot 5^4) \text{ ----- } 15^4$

c) $x^6 \cdot y^{10} \text{ ----- } (x^3 \cdot y^5)^2$

d) $2^5 \cdot x^{10} \text{ ----- } (2 \cdot x)^{10}$

e) $x^6 \cdot y^6 \text{ ----- } (x^2 \cdot y^3)^3$

f) $\frac{2^3}{3^3} \text{ ----- } (2/3)^3$

Qual é a forma mais simples de escrever a expressão $10^{x+2} \cdot 10^{x-2}$?

Sabendo que $a = 10^{-6}$, $b = 10^9$ e $c = 10^{-3}$, determine:

a) $a \cdot b$

b) $a \div b$

c) $a \cdot b \cdot c$

8) Notação científica

Escreva o número -0,000000000000384 em notação científica.

Escreva o número 256800000000 em notação científica.

Como escrevemos $7,5 \cdot 10^{-5}$ na forma decimal?

Efetue a adição $7,77 \cdot 10^{-2} + 2,175 \cdot 10^1 + 1,1 \cdot 10^3$.